SMASHWELD 316
SMASHWELD 316 Topflex

Conjunto semi-automático
para soldagem MIG/MAG

Manual de Instruções

Ref.:	Smashweld 316	0400340
	Smashweld 316 Topflex	0400370

INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos por ESAB S.A. respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Seguir rigorosamente as instruções contidas no presente Manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler e entender este Manual.
- Antes da instalação, ler os Manuais de instruções dos acessórios e outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares, etc) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Quando usados, verificar que:
  - ✱ os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estejam corretamente e firmemente conectados. Consultar os respectivos manuais.
  - ✱ o gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação.
- Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito, deste ou de outros produtos ESAB, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB.
- ESAB S.A. não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções contidas neste Manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial.
- Acidentes, danos ou paradas de produção causados por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto ESAB efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas por ESAB S.A. na reparação deste ou de outros produtos ESAB é da inteira responsabilidade do proprietário ou usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos ESAB será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

A T E N Ç Ã O !

✳ Este equipamento ESAB foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada.

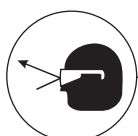
✳ Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.

1) SEGURANÇA

Este manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre instalação, operação e manutenção do Conjunto Smashwel 316 e da Fonte de energia Smashweld 316 Topflex.

NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem estes equipamentos.

É necessário ler com cuidado e entender todas as informações aqui apresentadas.

Lembrar-se de que:

2) DESCRIÇÃO

2.1) Generalidades

Smashweld 316 é um conjunto semi-automático para soldagem MIG/MAG que combina em uma só unidade uma fonte de energia com característica de tensão constante, um alimentador de arame, uma plataforma para um cilindro do gás de proteção e uma mangueira para a chegada do gás até a máquina.

Smashweld 316 Topflex é uma fonte de energia com característica de tensão constante prevista para ser conjugada ao alimentador de arame ESAB modelo Origo™ Feed. Este alimentador se monta num pino giratório sobre a fonte com os cabos de comando e força de acordo com o comprimento desejado. Para maiores detalhes a respeito do alimentador de arame, ver a documentação específica.

Tanto Smashweld 316 como Smashweld 316 Topflex permitem a soldagem com arames sólidos de aço carbono, de aços inoxidáveis e de ligas de alumínio e com arames tubulares até 1,20 mm de diâmetro.

A tensão em vazio é ajustada pela combinação de duas chaves seletoras que permitem um amplo e preciso ajuste da tensão de soldagem para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização dos equipamentos.

No caso de Smashweld 316 Topflex, a velocidade do arame é ajustada no alimentador de arame Origo™ Feed 302; em ambas as unidades, o avanço do arame é realizado por um sistema moto-redutor de corrente contínua com controle eletrônico. Em todos os casos, o avanço do arame é efetuado pelo sistema dito "de empurrar" (push system).

Tanto em Smashweld 316 como em Smashweld 316 Topflex, um controle de indutância permite um ajuste preciso da resposta dinâmica da fonte de energia quando se trabalha com transferência por curto-circuito de forma a se garantir uma excelente estabilidade de arco tanto com CO_2 como com misturas destinadas a este tipo de transferência.

Um instrumento digital permite a leitura dos parâmetros corrente de soldagem e tensão. Este instrumento é provido de memória de forma a manter afixados os valores dos parâmetros da última soldagem executada.

As unidades Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex são providos de rodas, rodízios e olhal de levantamento o que permite a sua fácil movimentação no local de trabalho.

Smashweld 316 e o Alimentador de Arame podem operar com carretéis de 300 mm de diâmetro externo (padrão internacional Spool 25) com até 15 kg de arame de aço.

3) FATOR DE TRABALHO

Chama-se Fator de trabalho (F.t.) a razão, em porcento, entre o tempo durante o qual uma máquina de soldar pode fornecer uma dada corrente máxima de soldagem (tempo de carga) e um tempo de referência; conforme normas internacionais, o tempo de referência é igual a 10 minutos.

As unidades Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex são caracterizadas por três Fatores de trabalho: o fator de trabalho nominal com valor de 35% que corresponde à capacidade de trabalho das máquinas no máximo da sua faixa de corrente, o Fator de Trabalho de 60% e o Fator de trabalho de 100%.

O Fator de trabalho nominal de 35% significa que a máquina pode fornecer a sua corrente de soldagem máxima durante períodos de 3,5 min. (carga), cada período devendo ser seguido de um período de descanso (a máquina não fornece corrente de soldagem) de 6,5 min. (3,5 + 6,5 = 10 min.), repetidamente, e sem que a temperatura dos seus componentes internos ultrapasse os limites previstos por projeto. O mesmo raciocínio se aplica para qualquer valor do Fator de trabalho.

O Fator de trabalho de 100% significa que a unidade pode fornecer a corrente de soldagem especificada (ver Tab. 4.1) ininterruptamente, isto é sem qualquer necessidade de descanso.

Numa máquina de soldar, o Fator de trabalho permitido aumenta até 100% a medida que a corrente de soldagem utilizada diminui; inversamente, o Fator de trabalho permitido diminui a medida que a corrente de soldagem aumenta até o máximo da faixa.

4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A Tabela 4.1 indica as cargas autorizadas para a Fonte de energia Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex.

A Tabela 4.2 fornece as características do módulo de alimentação do arame da Fonte Smashweld 316 e do Alimentador de arame Origo™ Feed 302.

4.1) Fontes de energia Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex

TABELA 4.1

Classe ABNT	I		
Faixa de tensão em vazio (V)	18 - 45		
Faixa de corrente/tensão (A/V)	50/17 - 400/34		
Corrente nominal (A) @ 60% F.t.	270		
Cargas autorizadas			
Fator de Trabalho %	35	60	100
Corrente de soldagem (A)	315	270	220
Tensão em carga convencional	29,8	27,5	25
Alimentação elétrica trifásica (V - 50/60 Hz)	220/380/440		
Potência aparente nominal (KVA)	7,3		
Classe térmica	H (180°C)		
Grau de proteção	IP 22		
Dimensões (L x C x A - mm)	530 x 980 x 850		
Peso (Smashweld 316) (Kg)	130		
Peso (Smashweld 316 Topflex sem alimentador de arame) (Kg)	128		

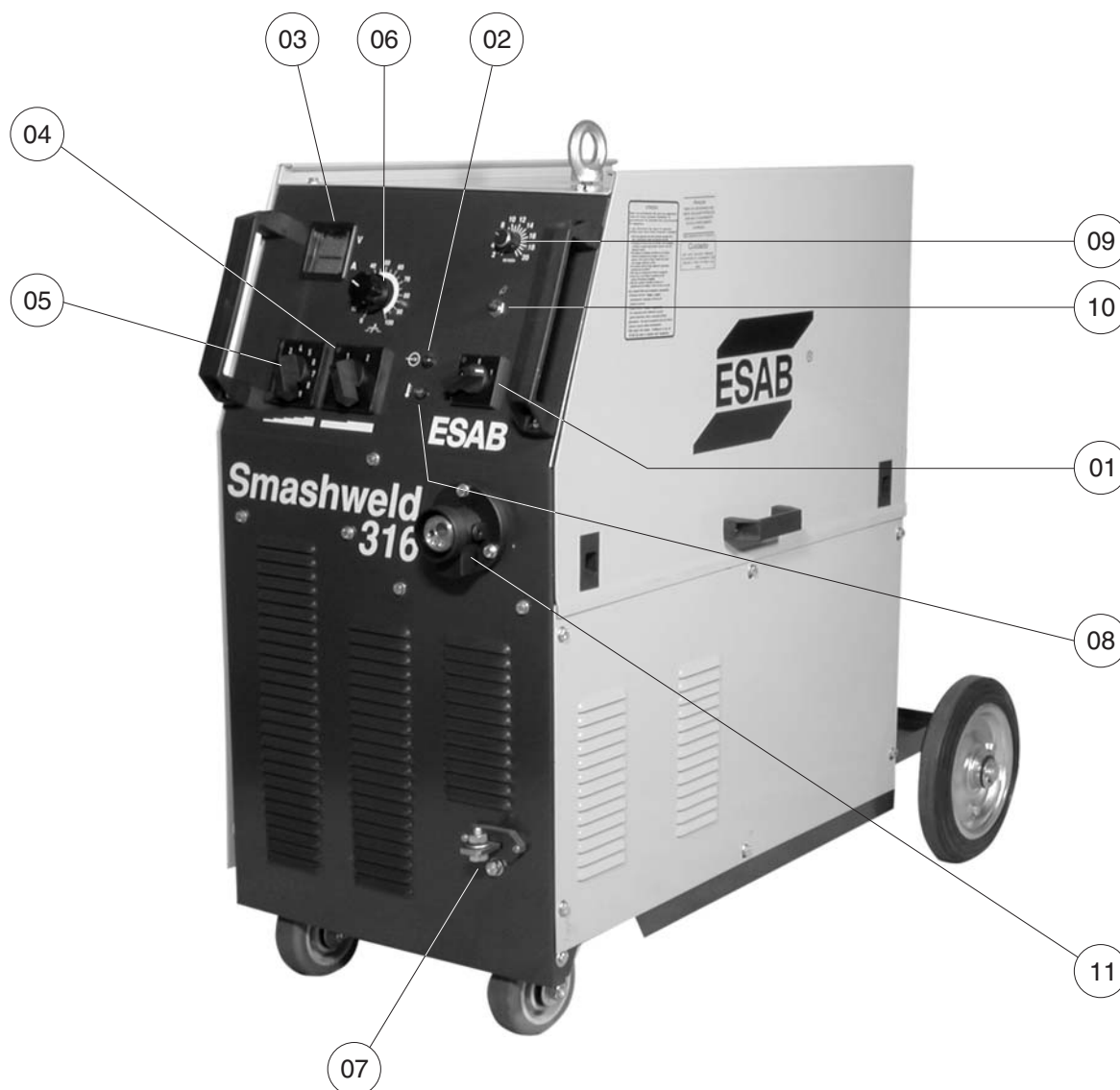
4.2) Módulo de alimentação de arame de Smashweld 316 e Alimentador Origo™ Feed 302

TABELA 4.2

Alimentação elétrica (V - 50/60 Hz)	42	
Moto-redutor	cc - imã permanente	
Faixa de velocidade do arame (m/min)	Smashweld 316	1,50 - 19,00
	Origo™ Feed 302	1,50 - 22,00
Faixa de diamêtro de arame (mm)	Sólido	0,60 - 1,20
	Ligas de alumínio	0,80 - 1,20
	Tubular	0,90 - 1,20
Peso do alimentador de arame - sem arame (kg)	16	

5) CONTROLES E COMPONENTES PRINCIPAIS

5.1) Painel frontal

Para Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex :

1) Chave Liga/Desliga : permite ao operador ligar e desligar a unidade.

2) Lâmpada piloto: quando acesa, indica que o equipamento está energizado.

3) Amperímetro/Voltímetro digital: para visualização dos parâmetros de soldagem, corrente e tensão. Após a soldagem mantém os valores afixados no mostrador.

4) Chave seletora de faixa: com 2 posições, permite selecionar a faixa (baixa ou alta) de trabalho dentro da faixa total de 18 a 45 V. A posição 1 corresponde à faixa baixa e a posição 2 à faixa alta de tensão.

5) Chave de regulagem fina da tensão em vazio: com 10 posições, permite o ajuste fino da tensão em vazio dentro de cada uma das faixas selecionadas pela chave seletora de faixa.

6) Indutância: permite ajustar a característica dinâmica da fonte às condições de trabalho com transferência em curto-circuito.

7) Terminal de saída negativo: para conexão do cabo obra.

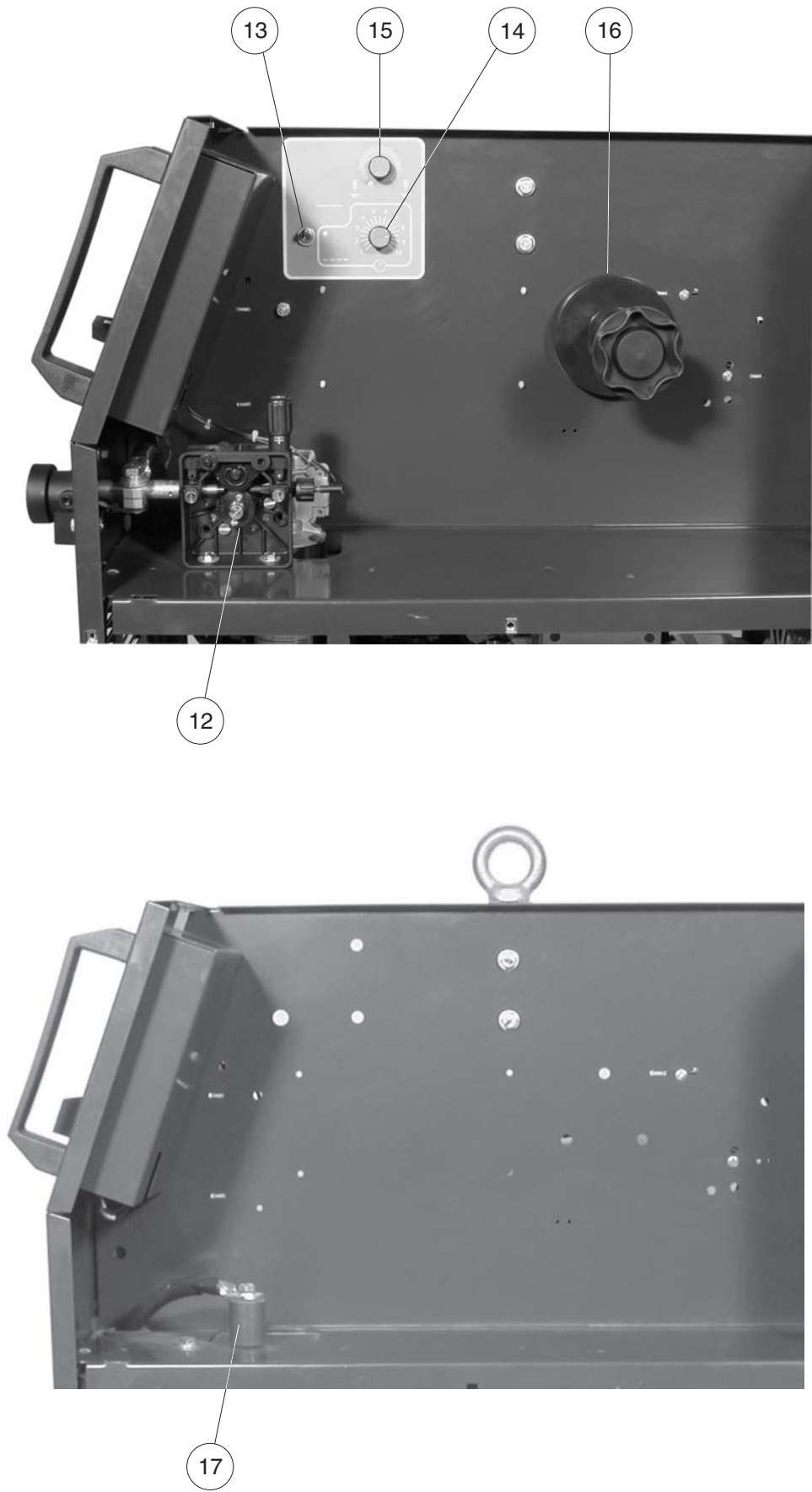
8) Lâmpada indicadora de sobre temperatura: quando acesa indica que a fonte está superaquecida, a soldagem é interrompida, o ventilador continua funcionando. Quando a fonte atingir novamente o nível de temperatura seguro para operação lâmpada se apaga e a soldagem pode ser reiniciada.

Para Smashweld 316

9) Potenciômetro para regulagem da velocidade do arame.

10) Interruptor manual - permite alimentar o arame sem tensão na pistola de solda.

11) Soquete euro-conector - para conexão da pistola de solda.

5.2) Console interno

Para Smashweld 316:

12) Mecanismo de avanço de arame para alimentar o arame através da pistola de solda.

13) Chave seletora do modo de soldagem em CONTÍNUO, PONTO ou INTERMITENTE.

14) Potenciômetro “TEMPO”: para ajustar o tempo de ponto ou solda intermitente.

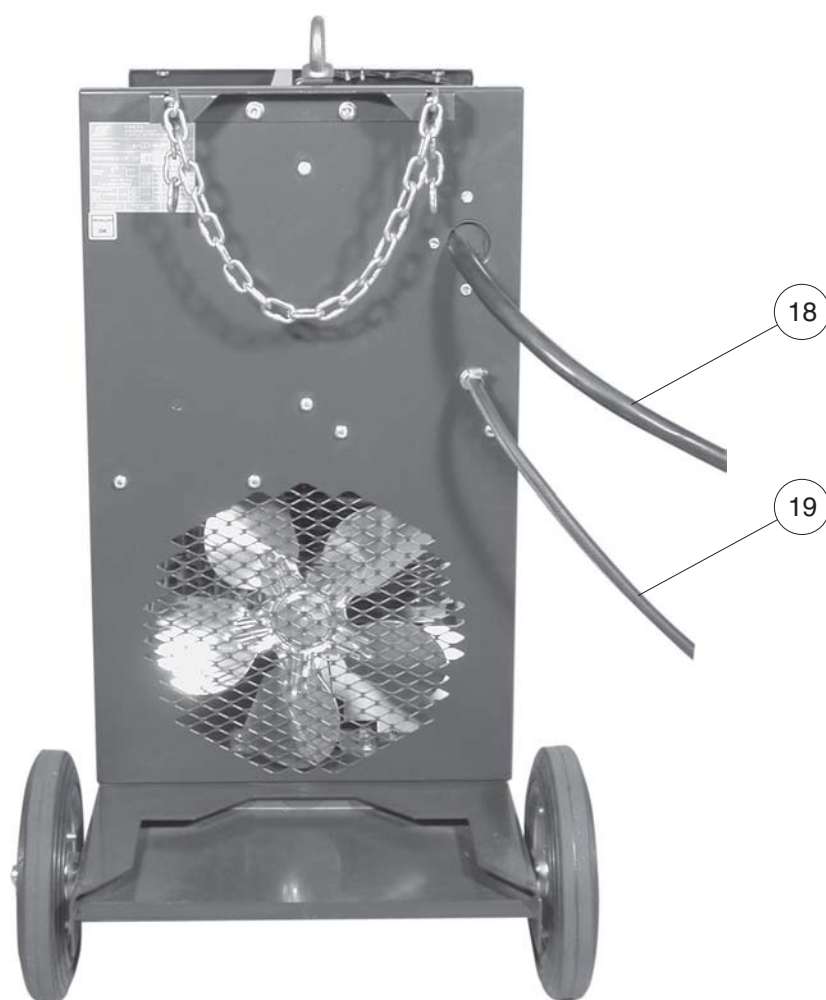
15) Potenciômetro “ANTI-STICK”: para ajustar o tempo em que a fonte ainda fornece corrente de solda quando a soldagem é interrompida. Este recurso evita a colagem do arame na poça de fusão.

16) Miolo freador: para instalação do carretel de arame.

Para Smashweld 316 Topflex:

17) Terminal para conexão do cabo positivo no alimentador de arame.

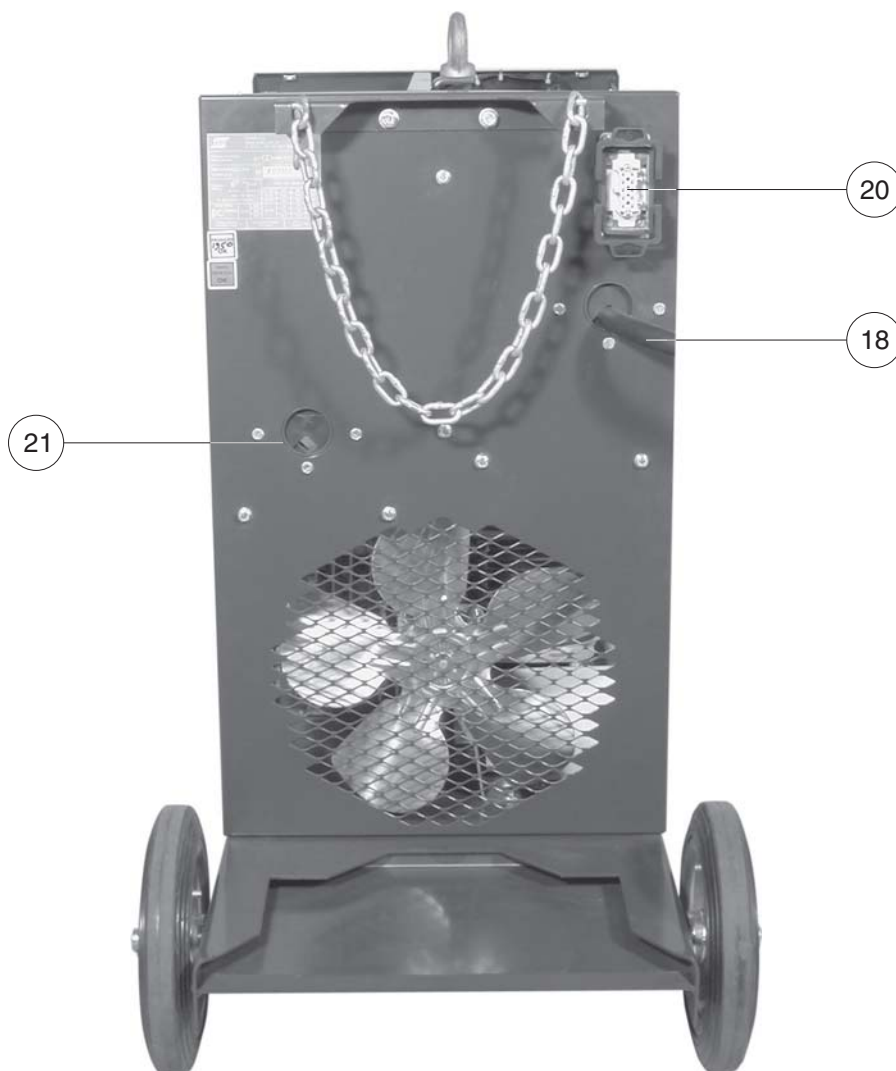
5.3) Painel traseiro

Para Smashweld 316:

18) Cabo de alimentação.

19) Mangueira de alimentação de gás.

Para Smashweld 316 Topflex:

20) Tomada para conexão do cabo de controle do alimentador de arame.

21) Furação para passagem do cabo positivo conectado ao alimentador de arame.

NOTA: As funções de solda ponto ou intermitente e anti-stick somente são disponíveis no modelo Smashweld 316. O modelo Smashweld Topflex 316 não possui estas funções. O modelo Origo™ Feed 302 recomendado possui várias funções dependendo do modelo escolhido.

6) INSTALAÇÃO

6.1) Recebimento

Ao receber um Conjunto Smashweld 316 ou uma Fonte Smashweld 316 Topflex, remover todo o material de embalagem em volta da unidade e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à empresa transportadora.

Remover cuidadosamente todo e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar de ventilação, o que diminua a eficiência da refrigeração.

N.B.: caso a unidade não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original ou armazená-la em local seco e bem ventilado.

6.2) Local de trabalho

Vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma máquina de soldar de maneira a se conseguir uma operação segura e eficiente. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador. É da maior importância que a área de trabalho seja sempre mantida limpa.

É necessário deixar um corredor de circulação com pelo menos 700 mm de largura em torno da máquina, tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva no local de trabalho.

A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração da máquina e leva a um sobreaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado pelo Fornecedor anula a garantia dada ao equipamento.

6.3) Alimentação elétrica

Os requisitos para a alimentação elétrica de Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex são indicados nas suas placas nominais e nas Tabelas 4.1 e 6.1 do presente Manual. Eles devem ser alimentados a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de forma a se garantir o seu melhor desempenho e a se reduzir as falhas de soldagem ou danos provocados por equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc..

A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave de parede com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados.

Para a alimentação elétrica de um Conjunto Smashweld 316 ou de uma Fonte Smashweld 316 Topflex, o Usuário pode usar o cabo de entrada fornecido ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado, sempre com 4 condutores sendo 3 para a alimentação e 1 para o aterramento.

A Tabela 6.1 abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha; eventualmente, consultar as normas vigentes.

TABELA 6.1

Modelo	Tensão de Alimentação (V)	Consumo na carga nominal (A)	Condutores de Alimentação (cobre - mm²)	Fusíveis retardados (A)
Smashweld 316 Smashweld 316 Topflex	220	27	6	40
	380	15	6	25
	440	13,5	6	20

As unidades Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex são fornecidas para ligação a uma rede de alimentação de 440 V. Caso a tensão de alimentação no local de trabalho seja diferente, as conexões primárias devem ser modificadas como indicado nos esquemas elétricos (Apendice - C). A remoção do painel esquerdo dá acesso direto à barra de terminais das conexões primárias. Alterar também a ligação do transformador auxiliar.

IMPORTANTE !

O terminal de aterramento está ligado ao chassi da unidade. Ele deve estar conectado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. NÃO ligar o condutor de aterramento do cabo de entrada a qualquer um dos bornes da chave Liga/Desliga, o que colocaria o chassi sob tensão elétrica.

Todas as conexões elétricas devem ser firmemente apertadas de forma a não haver risco de faiscamento, sobre-aquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

N.B.: NÃO USAR O NEUTRO DA REDE PARA O ATERRAMENTO.

6.4) Roldanas de tração (para Smashweld 316 e Alimentador de arame)

O mecanismo de avanço do arame do conjunto Smashweld 316 e do alimentador de arame possui uma roldana de pressão lisa para todos os tipos e diâmetros de arame e uma roldana de tração que deve ser mudada de acordo com o tipo e o diâmetro do arame. Ver a Tabela 6.2 abaixo.

TABELA 6.2

Tipo de arame	Diâmetro (mm)	Referência
Aços, sólidos	0,60 - 0,80	0900905
	0,80 - 1,00	0900251
	1,00 - 1,20	0901338
Tubular	1,20	0900121
Ligas de alumínio	1,00 - 1,20	0900168

Para instalar uma roldana de tração do arame:

1) Abrir o braço suporte da roldana de pressão.

2) Retirar o parafuso do eixo da roldana de tração.

3) Guiando-se pela chaveta, colocar a roldana que corresponde ao arame a ser usado no eixo; uma roldana possui 2 sulcos, cada um para um diâmetro diferente de arame; a roldana deve ser posicionada de forma que a gravação correspondente à bitola do arame usado esteja visível para o operador.

4) Recolocar e apertar o parafuso; a roldana não deve ter jogo sobre o seu eixo.

5) Fechar o braço e ajustar a pressão da roldana de pressão sobre o arame.

6.5) Pistola MIG/MAG

ESAB S/A fornece, opcionalmente, diversos modelos de pistolas de soldar de acordo com a aplicação prevista; elas são conectadas diretamente no soquete euro-conector. Ver acessórios (página 23).

6.6) Gás de proteção

A natureza do gás de proteção depende da aplicação prevista; a Tabela 6.3 relaciona os gases normalmente empregados de acordo com a natureza do metal a ser soldado.

TABELA 6.3

Gás	Regime de Transferência	
	Curto-circuito	Spray
Ar	---	Alumínio
Ar + 2% CO_2	Aço inoxidável*	---
Ar + 4% CO_2	Aço inoxidável* exceto LC e ELEC	---
Ar + 8% CO_2	---	Aço baixa liga - aço carbono
Ar + 20-25% CO_2	Aço carbono	---
Ar + 5% O_2	---	Aço inoxidável*
CO_2	Aço baixa liga - aço carbono	---
* O gás deve ser especificado de acordo com a composição do arame		

Ligar a mangueira do gás de proteção na saída do regulador de pressão do cilindro ou da rede de distribuição interna.

6.7) Arame

1) Colocar o carretel de arame no miolo freador de forma que ele gire no sentido horário quando o arame avança dentro da pistola de soldar e prendê-lo; o pino de arraste do miolo freador deve se encaixar no furo menor, excêntrico, do carretel.
2) Desligar a chave "Liga/Desliga" do Conjunto.Tal procedimento evita que o arame venha a se movimentar e fique sob tensão elétrica caso o gatilho da pistola de soldar seja acionado por inadvertência, o que poderia provocar algum arco elétrico.
3) Aparar a ponta livre do arame para que ela não apresente rebarbas ou bisel e que não possa ferir o operador ou danificar o guia interno da pistola de soldar.
4) Abrir o braço de pressão do mecanismo de avanço do arame. Levar manualmente a ponta do arame através do guia de entrada do mecanismo de avanço sobre o sulco "útil" da roldana de tração e dentro do conduite da pistola.
5) Fechar o braço de pressão.
6) Ligar a chave "Liga/Desliga" do Conjunto para energizá-lo; acionar o interruptor manual para levar a ponta livre do arame até a saída da pistola de soldar através do bico de contato.

N.B.: A freagem aplicada sobre o carretel de arame deve ser apenas suficiente para que ele não possa girar livremente por inércia quando o motor de avanço do arame pára. Girar o parafuso de ajuste no sentido horário para aumentar a freagem e no sentido anti-horário para diminuí-la.

Para um avanço suave do arame é importante que ele seja mantido limpo e que a roldana de tração e o conduíte da pistola de soldar sejam periodicamente limpos.

6.8) Circuito de soldagem

O bom funcionamento da Smashweld 316 ou Smashweld 316 Topflex depende ainda de se usar um cabo "Obra" de cobre, isolado o mais curto possível e compatível com a(s) aplicação (ões) considerada (s) em bom estado e firmemente preso nos seus terminais; ainda, as conexões elétricas na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no soquete "Negativo" da Fonte devem ser firmes.

Qualquer que seja o seu comprimento total (o qual deve sempre ser o menor possível) e qualquer que seja a corrente de soldagem empregada, a seção do cabo "Obra" deve corresponder à corrente máxima que a unidade utilizada pode fornecer no Fator de trabalho de 100%.

A resistência elétrica do circuito de soldagem provoca quedas de tensão que se somam à queda interna natural da própria fonte, reduzindo a tensão de arco e a corrente máxima disponíveis e tornando o arco instável.

7) OPERAÇÃO

7.1) Soldagem em cordão contínuo

Estando o Conjunto Smashweld ligado à rede elétrica, a pistola de soldar e o arame do tipo e diâmetro adequados instalados, o circuito do gás de proteção estabelecido e o cabo de "Obra" conectado :

1) Colocar a chave Liga/Desliga na posição "Liga", o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina e a lâmpada piloto acende.
2) Colocar a chave seletora de modo de soldagem na posição "CONTÍNUO" (▬▬). (Somente para Smashweld 316).
3) Com o gatilho da pistola apertado, ajustar a vazão do gás de proteção ao valor necessário, uma vazão de 12 l/min é adequada para a maioria das aplicações.
4) Pré-ajustar o valor da tensão em vazio conforme a aplicação.
5) Ajustar o tempo de "ANTI-STICK" a aproximadamente 1/3 da faixa. (Somente para Smashweld 316).
6) Abrir o arco.
7) Modificar os ajustes acima conforme necessidade para a obtenção do cordão de formato e aspectos desejados.

7.2) Soldagem por ponto ou intermitente (somente para Smashweld 316)

Estando o Conjunto Smashweld ligado à rede elétrica, a pistola de soldar e o arame do tipo e diâmetro adequados instalados, o circuito do gás de proteção estabelecido e o cabo de "Obra" conectado :

1) Colocar a chave Liga/Desliga na posição "Liga", o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina e a lâmpada piloto acende.
2) Colocar a chave seletora de modo de soldagem na posição "PONTO", (●) ou "INTERMITENTE" (■ ■ ■).
3) Com o gatilho da pistola apertado, ajustar a vazão do gás de proteção ao valor necessário, uma vazão de 12 l/min é adequada para a maioria das aplicações.
4) Pré-ajustar o valor da tensão em vazio conforme a aplicação.
5) Ajustar o tempo de ponto ou de solda intermitente ao valor desejado.
6) Ajustar o tempo de "ANTI-STICK" a aproximadamente 1/3 da faixa.
7) Abrir o arco.
8) Modificar os ajustes acima conforme necessidade para a obtenção do cordão de formato e aspectos desejados.

A T E N Ç Ã O !

Nunca manobrar as chaves de regulagem de tensão durante a soldagem para evitar danificá-las.

8) MANUTENÇÃO

Em condições normais de ambiente e de operação, os Smashweld 316 e Smashweld 316 Topflex não requerem qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-los internamente uma vez por mês com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolação de fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem, ou em outros isolantes e substituí-los se defeituosos.

O motor do exaustor de refrigeração poderá, eventualmente, danificar-se; sua substituição é simples e seu reparo segue os procedimentos usuais para motores industriais.

Se sobrecarregados por falta de refrigeração ou uso da unidade em condições não previstas por ESAB S/A (ver Tabela 4.1), a ponte retificadora poderá danificar-se, abrindo-se ou entrando em curto-circuito. Neste caso, a tensão em vazio é inferior a indicação da escala; deve-se então substituir a ponte retificadora.

9) REPARAÇÃO

Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB S/A ou por ela aprovadas. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas conforme indicado na última página deste Manual. Sempre informar o modelo e o número de série da unidade considerada.

10) OPCIONAIS

10.1) Pistola de solda

TABELA 10.1

Descrição	Ciclo Trabalho CO_2	Ciclo Trabalho Mistura	Diam - Ø arame mm	Código
Tocha MXL 200 3 m	200 A / 35%	170 A / 35%	0,6 - 1,0	0905980
Tocha MXL 270 3 m	270 A / 35%	260 A / 35%	0,8 - 1,2	0905981
Tocha MXL 340 3 m	340 A / 35%	320 A / 35%	0,8 - 1,2	0905982

10.2) Somente para Smashweld 316 Topflex

TABELA 10.2

Descrição	Referência
Alimentadores de arame com 2 roldanas para arames até 1,2 mm (aço sólido)	
Origo™ Feed 302 P1	0401413
Origo™ Feed 302 P2	0401412
Origo™ Feed 302 P3	0401411
Origo™ Feed 302 P5	0401410
Conjunto de cabos 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cabos 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cabos 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cabos 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cabos 400 A (25 m)	0400828

***Para determinar qual alimentador adequado à necessidade consultar os manuais dos alimentadores.**

TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital danificados por qualquer objeto, Cabos Elétricos ou de Comando danificados, Porta Eletrodos ou Garras, Bocal de Tocha/Pistola de Solda ou Corte, Tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para o **Smashweld 316 ou Smashweld 316 Topflex** é de 1 ano.

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Nº de série:

✂ -

ESAB®

Informações do Cliente

Empresa: ____

Endereço: ____

Telefone: (___) _____________ Fax: (___) _____________ E-mail: _______________________

Modelo: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Nº de série:

Observações: ____

____

Revendedor: __________________ Nota Fiscal Nº: ______________________

✂ -

Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

SMASHWELD 316
SMASHWELD 316 Topflex

Semi-automatic unit for
MIG/MAG welding

Instruction Manual

Ref.:	Smashweld 316	0400340
	Smashweld 316 Topflex	0400370

GENERAL INSTRUCTIONS

- These instructions refer to any equipment produced by ESAB S.A. adapting to individual characteristics of each model.
- Strictly follow the instructions in this manual and abide by the requisites and other aspects of the welding process to be used.
- Do not install, operate or repair this equipment without reading this manual before proceeding.
- Before installing, read the instruction manual of accessories and other parts (gas regulators, pistols or welding torches, horimeter, controls, meters, auxiliary relays, etc) which will be aggregated to the equipment and make sure the accessory is compatible.
- Make sure that all required material for welding was correctly specified and is duly installed as to meet all specifications of the intended application.
- When in use, make sure that:
    - ✱ auxiliary equipment (torches, cables, accessories, electrode holder, pipes, etc.) are correctly and tightly plugged. Refer to respective manuals).
    - ✱ shield gas is appropriate to the application process.
- For further information, about this or any other ESAB product, do not hesitate to contact our Technical Service Department or other ESAB authorised company.
- ESAB S.A. shall not be liable or in any way responsible for any accident, damage or production break caused by the non compliance with the instructions in this manual or with industrial safety rules.
- Accidents, damages or production break caused by installation, operation or repair of this or any other ESAB product performed by non-qualified staff are of entire responsibility of the owner or user of this equipment.
- Use of non-original parts and/or not approved by ESAB S.A. when repairing this or any other ESAB product is entirely responsibility of the owner or user and implies total loss of warranty.
- Warranty of any ESAB product will be automatically cancelled in case any of the instructions and recommendations in the Warranty Certificate and/or in this manual are not followed.

A T T E N T I O N !

✳ This ESAB equipment was projected and manufactured in accordance to national and international regulations, which establish safety operation criteria, and therefore, the instructions in this present manual and especially the ones related to installation, operation and maintenance should be rigorously followed, in order to avoid damage to the performance of the equipment and also to comply with the guarantee given.

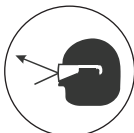
✳ The materials used for packaging and the parts disposed to repair the equipment should be taken to a specialized recycling company according to the material type.

1) SAFETY

This Service Manual is intended to be used by qualified personnel with training in installation, operation and maintenance of Smashweld 316 assembly and Smashweld 316Topflex power source.

People with no proper training or qualification must not be allowed to perform any completion of service or repair, installation, operation in this equipment.

It's essential to read and understand all the information presented in this Manual carefully.

Remember that:

2) DESCRIPTION

2.1) General characteristic

Smashweld 316 is a semi-automatic equipment for MIG/MAG welding which combines in a single unit one power source with characteristics of constant voltage, one wire feeder, one platform for the shielding gas cylinder and a hose to connect the gas to the machine.

Smashweld 316 Topflex is a power source with characteristics of constant voltage projected to be coupled to the ESAB wire feeder model Origo™ Feed. This feeder is mounted in a suport on the power source with the command and power cables according to the desired length.

For more information regarding the wire feeder, please see specific documentation.

Both Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex allow welding with solid wires of carbon steel, stainless steel and aluminum alloys and also with tubular wires of up to 1.20 mm diameter.

The empty voltage is adjusted through a combination of two selecting switches which allows a wide and precise adjustment of the welding voltage for any application within the equipment usage range.

In the case of the Smashweld 316 Topflex, the wire speed is adjusted in the Origo™ Feed 302 wire feed.

In both units, the wire speed mechanism is done through a motor-reducer of continuous current with an electronic control. In all cases the wire speed mechanism is done through a system called “push system”.

In both Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex, an inductance control allows a precise adjustment of the dynamic chararcteristc of the power source when working with short circuit transfer in order to guarantee excellent arc stability when working with CO_2 or with any other mixture destined to this type of transfer.

A digital instrument allows the reading of the welding and voltage current parameters. This instrument is provided with memory in order to maintain fixed the parameter values of the last welding performed.

The Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex units are provided with wheels, castors and lifiting eye which allow moving it easily around the working area.

The Smashweld 316 and Wire Feeder can operate with Feed rollers of 300 mm external reels (international standard Spool 25) with up to 15 kg of steel wire.

3) DUTY CYCLE

The duty cycle refers to the duty factor (F.t.) the reasoning, in percentage, between the period of time in which the welding machine can supply a certain maximum welding current(loading time) and a reference time; according to international standards, this reference time is of 10 minutes.

The Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex units are characterized by 3 duty cycles: The nominal duty cycle with a value of 35% which corresponds to the duty capacity of the machines in their maximum current range, the duty cycle of 60% and the duty cycle of 100%.

The duty cycle of 35% means that the machine supplies its maximum welding current at periods of 3.5 min (loading), each period is then followed by a resting period (the machine does not supply welding current) of 6.5 min. (3.5 + 6.5 = 10 min.), simultaneously, and not exceeding the internal temperature limit of the components, according to their design and project.

The same reasoning is applied to any value of the duty cycle. The duty cycle of 100% means that the unit can supply welding current specified (see table 4.1) non-stop, that is, without any need of rest.

In a welding machine, the duty cycle allowed increases up to 100% once the welding current used decreases, inversely, the duty cycle allowed decreases once the welding current increases up to the maximum current range.

4) TECHNICAL DATA

The table 4.1 indicates the authorized loadings for the power source Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex.

The table 4.2 supplies the characteristics of the wire feeder module of the Source Smashweld 316 and of the Wire feeder Origo™ Feed 302.

4.1) Power Sources Smashweld 316 and Smashweld 316Topflex

TABLE 4.1

ABNT Standard	I		
Empty voltage range (V)	18 - 45		
Current/Voltage range (A/V)	50/17 - 400/34		
Nominal current @ 60% D.C	270		
Authorized load			
Duty cycle %	35	60	100
Welding current (A)	315	270	220
Voltage	29,8	27,5	25
Electric three-phase feeding (V - 50/60 Hz)	220/380/440		
Rated apparent power (KVA)	7,3		
Thermal class	H (180°C)		
Protection level	IP 22		
Dimensions (L x C x A - mm)	530 x 980 x 850		
Weight (kg) Smashweld 316 (Kg)	130		
Weight (kg) Smashweld 316 Topflex (without the wire feeder) (Kg)	128		

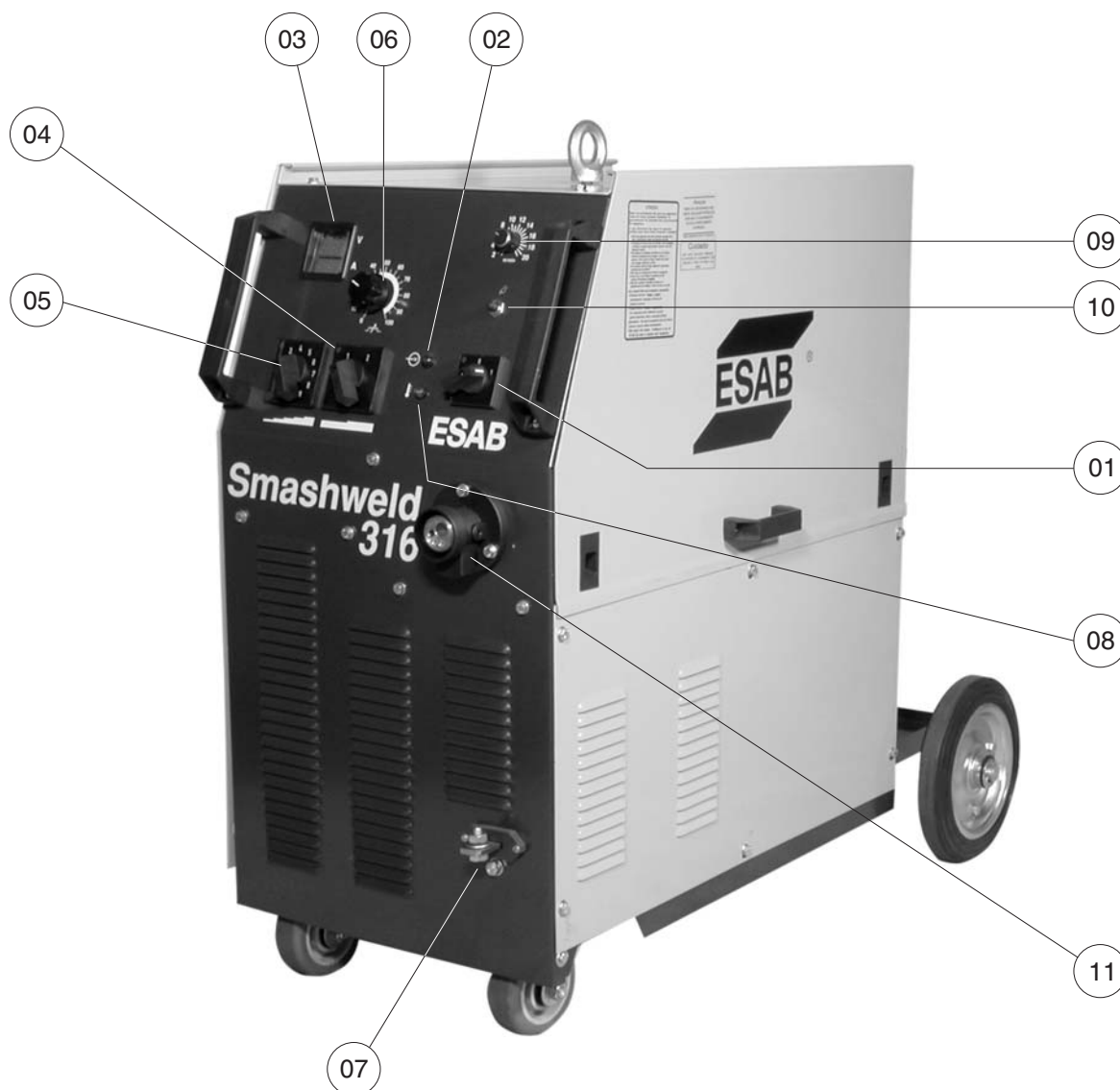
4.2) Wire Feeding Module of the Smashweld 316 and Origo™ Feed 302 Feeders

TABLE 4.2

Electric feeding (V - 50/60 Hz)	42	
Wire speed range (m/mm)	cc - permanent magnet	
Motor reducer	Smashweld 316	1.50 - 19.00
	Origo™ Feed 302	1.50 - 22.00
Wire diameter (mm)	Solid steel	0.60 - 1.20
	Aluminium alloys	0.80 - 1.20
	Cored	0.90 - 1.20
Weight of the wire feeder - without wire (kg)	16	

5) CONTROLS AND MAIN COMPONENTS

5.1) Front panel

For Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex:

1)ON/OFF Switch – allows the operator to turn the unit on and off.

2) Pilot lamp – when on indicates that the equipment is energized.

3) Digital ampmeter/voltmeter – to display the welding parameters, current and voltage. After the welding it maintains the values fixed in the.

4) Range selecting switch: with two positions, allows selecting the working range (low or high) within the total range of 18 to 45V. Position 1 corresponds to the low range and position 2 to the high range.

5) Fine adjustment switch of empty voltage: with 10 positions, allows the fine adjustment of the empty voltage within each selected ranges through the range selecting switch.

6) Inductance: allows adjustment the dynamic characteristic of the source to the working conditions with short circuit transfer.

7) Negative output terminal: to connect the work cable.

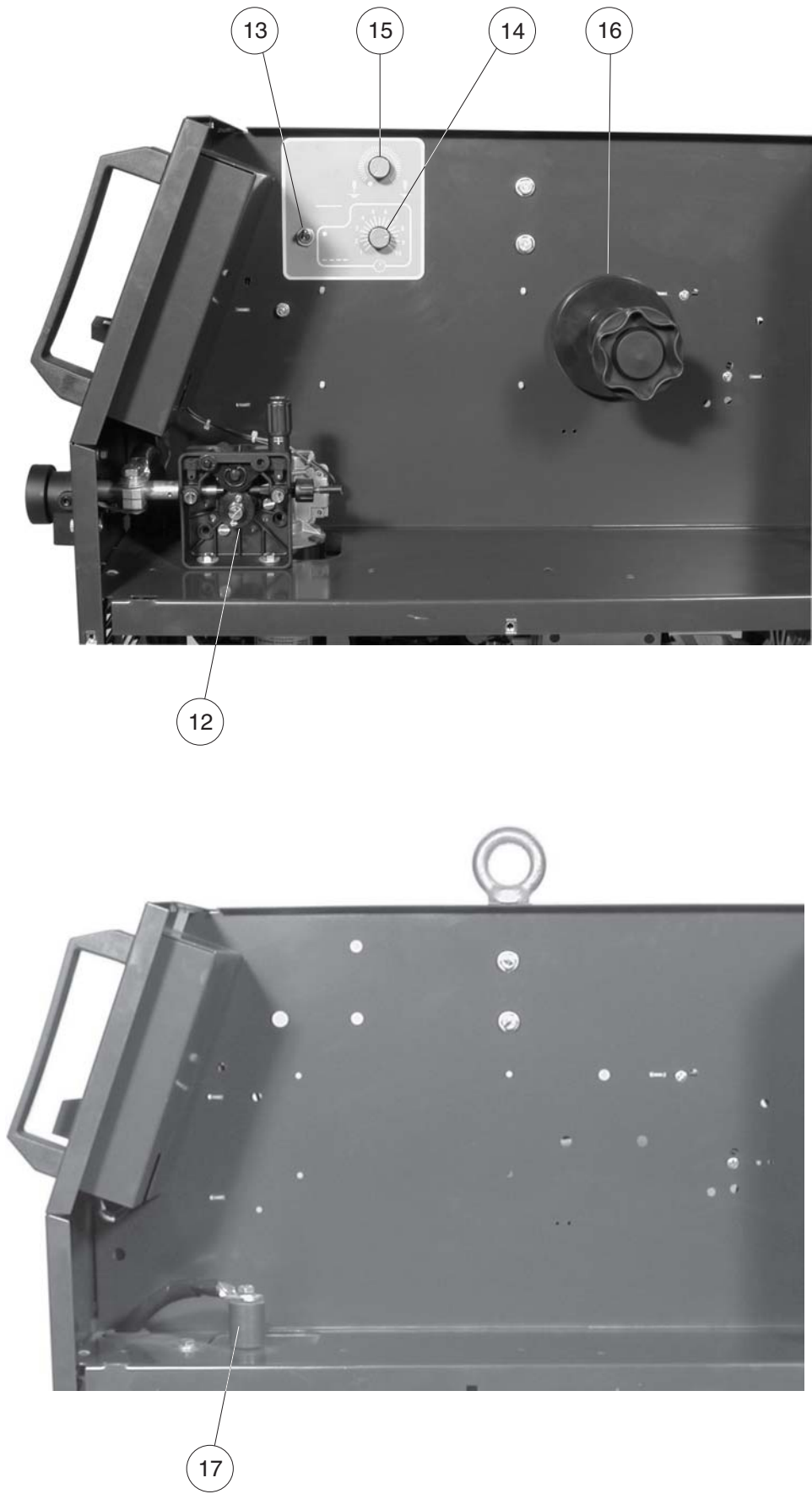
8) Over temperature lamp: when ON indicates that the power source is overheated, the welding is interrupted, the fan continues to work. When the source reaches a safe temperature level again, the lamp turns off and the welding can be re-started.

For Smashweld 316

9) Potentiometer to adjust the wire speed.

10) Manual switch – allows feeding the wire without voltage in the welding gun.

11) Euro connector socket – to connect the welding gun.

5.2) Internal console

For Smashweld 316:

12) Wire speed mechanism to feed the wire through the welding gun.

13) Selective switch for welding mode in CONTINUOUS, POINT or INTERMITENT.

14) "TIME" Potentiometer: to adjust the point timing or intermittent welding.

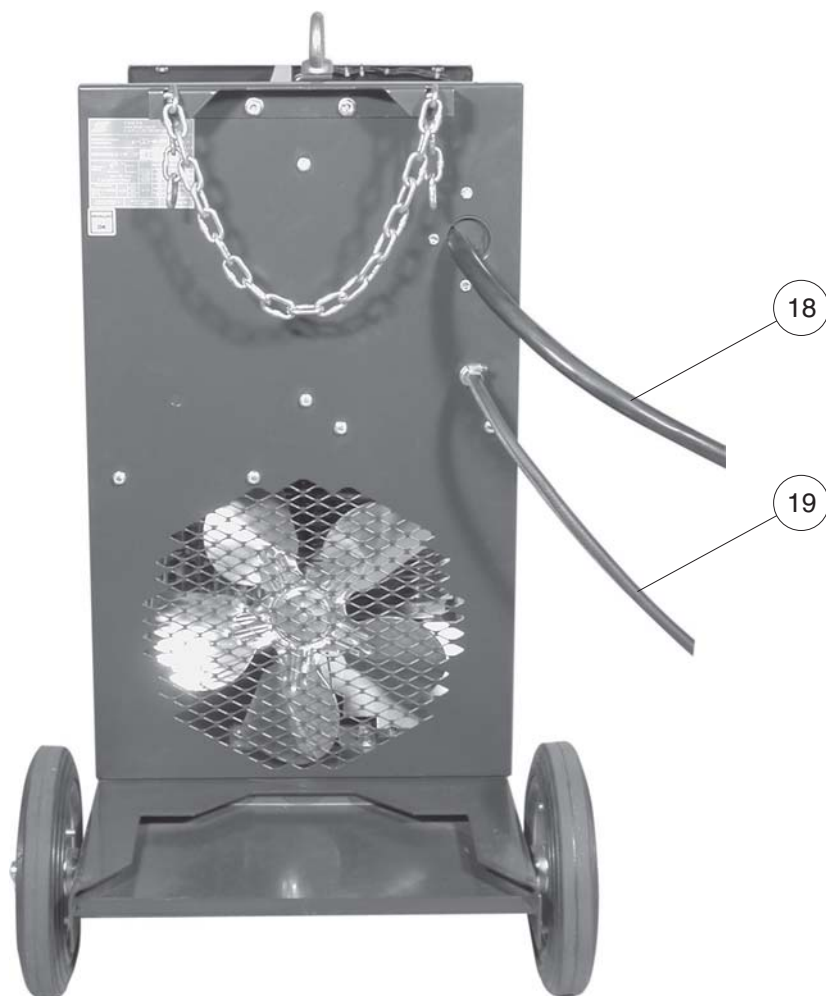
15) "ANTI-STICK" Potentiometer: to adjust the time in which the source supplies welding current after the welding is interrupted. This resource prevents the wire from sticking in the weld puddle.

16) Brake hub: to install the wire bobbin.

For Smashweld 316 Topflex:

17) Terminal to connect the positive cable in the wire feeder.

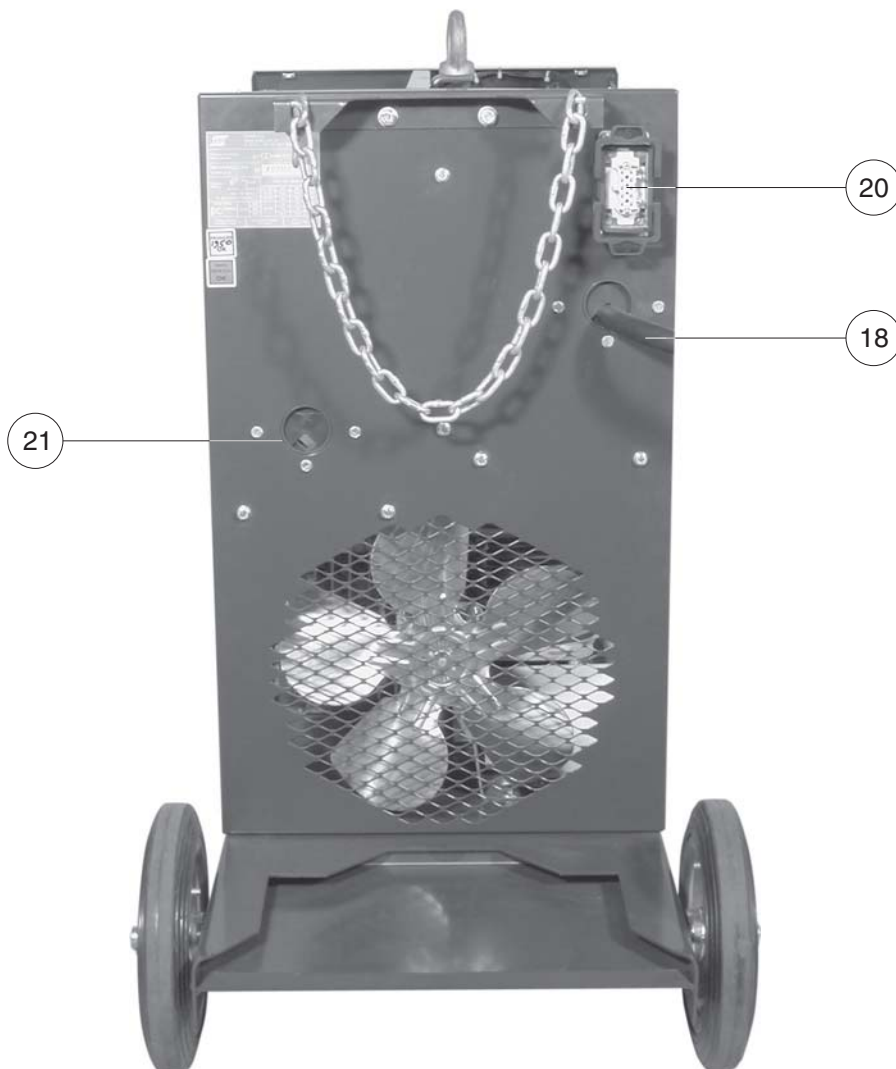
5.3) Rear panel

For Smashweld 316:

18) Feeding cable.

19) Sheilding gas hose.

For Smashweld 316 Topflex:

20) Socket to connect the control cable of the wire feeder.

21) Hole to pass the positive cable connected to the wire feeder.

NOTE: The point, intermittent and anti-stick welding functions are only available with the model Smashweld 316. The model Smashweld Topflex 316 does not offer these functions. The recommended model Origo™ Feed 302 has several functions depending on the selected model.

6) INSTALLATION

6.1) Receiving the equipment

At receiving the Smashweld 316 assembly or the Source Smashweld 316 Topflex, remove all the packaging material around the unit and check for possible damages that could have happened during transport. Any complaints related to transport damage should be directed to the Transport Company.

Remove carefully any material that could obstruct the refrigeration air system.

> **NOTE**: In case the unit is not installed immediately, keep it in its original packaging or store it in a dry and well ventilated place.

6.2) Local de trabalho

Several facts should be taken into consideration when determining the working place of a welding machine, in order to have a safe and efficient operation. Adequate ventilation is needed for the refrigeration of the equipment and for the operator's safety. It's extremely important that the area is kept clean.

It's important to leave a circulation corridor with a width of at least 700 mm around the machine, for its ventilation and also for operational access.

The installation of any filter device in the environment restricts the air volume available for the machine refrigeration which can cause overheating to the internal equipment. All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer/user installs any filter device not authorized by the supplier.

6.3) Electric feeding

The electric voltage supply requirements of the Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex are indicated on the nominal board and in the Tables 4.1 and 6.1 of this manual. They should be fed from an independent electric main of adequate capacity in order to guarantee their correct performance and also to reduce welding flaws or eventual damages caused by other equipment such as resistance welding machine, impact crimper, electric engines, etc.

The electric feeding should be done through an exclusive wall switch with fuses or circuit breakers dimensioned accordingly.

For the electric feeding of a Smashweld 316 Assembly or a Smashweld 316 Topflex Source, the User can use the inlet cable supplied or a proper cable with the corresponding gauge to the desired length, and always with 4 conductors, that being 3 feeding conductors and 1 earth one.

The chart 6.1 below supplies dimension guide lines of line fuses and cables, otherwise check the regulations on force.

TABLE 6.1

Model	Feeding voltage (V)	Consumption in rated loading (A)	Feeding conductors (copper –mm²)	Delayed fuses (A)
Smashweld 316 Smashweld 316 Topflex	220	27	6	40
	380	15	6	25
	440	13,5	6	20

The Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex units are supplied for a connection to a power main of 440 V. In case the power voltage is different, the primary connections should be modified as indicated in the electric diagrams (pages 16 and 17). The left side panel can be removed to gain direct access to the terminal bar to the primary connections. It is also necessary to alter the connection of the auxiliary transformer.

IMPORTANT!

The earth terminal is connected to the chassis of the unit. It should be connected to an efficient earth point of the main power installation. DO NOT connect the earth conductor of the input cable to any of the bornes of the ON/OFF switch. This puts the machine chassis under electric voltage hazard.

All the electric connections should be completely tightened to avoid risk of sparkling, overheating, or voltage drops in the circuits.

NOTE: DO NOT USE THE MAIN POWER NEUTRAL FOR THE EARTH CONNECTION

6.4) Feed rollers (for Smashweld 316 and Wire Feeder)

The wire speed mechanism of the Smashweld 316 and wire feeder assembly has a pressure roller for all wire types and diameters and a feed rollers which should be changed according to the wire type and diameter. See table 6.2 below.

TABLE 6.2

Wire type	Diameter (mm)	Reference
Steel, solids	0.60 - 0.80	0900905
	0.80 - 1.00	0900251
	1.00 - 1.20	0901338
Cored	1.20	0900121
Aluminum alloys	1.00 - 1.20	0900168

To install a feed roller of the wire:

1) Open the supporting arm of the pressure roller.

2) Remove the shaft screw of the feed roller.

3) Put the roller which corresponds to the wire to be used in the shaft; a roller has two grooves, each for a different wire diameter; the roller should be positioned so that the graving corresponding to the wire gauge used can be visualized by the operator.

4) Put the screw back and tighten it; the roller should not have any looping on its shaft.

5) Close the arm and adjust the pressure of the pressure roller on the wire.

6.5) MIG/MAG Gun

ESAB S/A supplies, optionally, several welding guns according to the projected applications; they are connected directly in the euro connector socket. Se accessories.

6.6) Shielding gas

The shielding gas nature depends on the projected application; Table 6.3 lists the gases normally used according to the nature of the metal to be welded.

TABLE 6.3

Gas	Transfer system	
	Short circuit	**Spray**
Ar	---	Aluminum
Ar + 2% CO_2	Stainless steel	---
Ar + 4% CO_2	Stainless steel* except LC and ELEC	---
Ar + 8% CO_2	---	Low alloy steel – carbon steel
Ar + 20-25% CO_2	Carbon steel	---
Ar + 5% O_2	---	Stainless steel
CO_2	Low alloy steel – carbon steel	---
* The gas should be specified according to the wire composition.		

Connect the shielding gas hose in the cylinder pressure regulator outlet or of the internal mains distribution.

6.7) Wire

1) Place the wire bobbin in the lock cylinder so that it turns clockwise when the wire advances into the welding gun and lock it; the carryover pin of the lock cylinder should fit in the smaller eccentric hole, of the reel.
2) Turn of the “ON/OFF” switch of the assembly. This procedure prevents the wire from moving and from being under electric voltage in case the gun welding trigger is activated by accident, which could cause some electric arc.
3) Trim the free wire tip so that it does not show any chips or bezel and that it can not cut the operator or damage the internal guide of the welding pistol.
4) Open the pressure arm of the wire speed mechanism. Take the wire tip manually through the inlet guide of the wire feed mechanism on the feed roller “useful” groove and into the gun conduit. 5) Close the pressure arm.
6) Turn ON the “ON/OFF” switch of the assembly to energize it; activate the manual switch to take the free wire tip up to the welding gun output through the contact tip.

NOTE: The braking applied on the wire bobbin should be just enough so that it can turn freely by inertia when the wire advance motor stops. Turns the adjusting screw clockwise to increase the braking and anti-clockwise to decrease it.

For a smooth wire advance is important that it is kept clean and that the feed roller and the welding pistol conduit are cleaned regularly.

6.8) Welding circuit

The good performance of the Smashweld 316 or Smashweld 316 Topflex depends on the usage of a copper "Work" cable, isolated, and with the smallest length possible and compatible with the considered application(s), and in good trim, tightly fixed in its terminals, and still, the connections in the piece to be weld, or in the working station and in the "negative" terminal of the set should all be correctly fixed.

Regardless of its total length (which should be the smallest possible) and regardless of the welding current used, the part of the "Work" cable should correspond to the maximum current that the unit uses to supply in the duty cycle of 100%.

The electric resistor of the welding circuit causes drops in the voltage which added to the natural internal slopes of the rectifier itself, decreases the arc voltage and the maximum current available making the arc unstable.

7) OPERATION

7.1) Welding in a continuous mode

Having the Smashweld assembly connected to the main power, the welding gun and the correct wire type and diameter installed, the shielding gas circuit established and the "Work" cable connected:

1) Set the ON/OFF switch of the power source in ON, the motor exhauster starts to turn creating an air flow needed to cool the machine and the pilot lamp turns on.

2) Position the mode selecting switch to "CONTINUOUS" position (▬▬). (Only for Smashweld 316)

3) With the gun trigger pressed, adjust the shielding gas flow to the value needed; the flow of 12 l/min is adequate for the majority of applications.

4) Pre-adjust the empty voltage value according to the application.

5) Adjust the "ANTI-STICK" time to approximately 1/3 of the range.

6) Open the arc.

7) Change the above adjustments according to the need to obtain a bead of the desired shape and aspects.

7.2) Welding in points or intermittently (only with Smashweld 316)

Having the Smashweld assembly connected to the main power, the welding pistol and the correct wire type and diameter installed, the shielding gas circuit established and the "Work" cable connected:

1) Set the ON/OFF switch of the power source in ON, the motor exhauster starts to turn creating an air flow needed to cool the machine and the pilot lamp turns on.

2) Position the welding mode selecting switch to "POINT" position (●) or "INTERMITTENTLY" (■ ■ ■)

3) With the gun trigger pressed, adjust the shielding gas flow to the value needed; the flow of 12 l/min is adequate for the majority of applications.

4) Pre-adjust the empty voltage value according to the application.

5) Adjust the welding point or intermittent time to the desired value.

6) Adjust the "ANTI-STICK" time to approximately 1/3 of the range.

7) Open the arc.

8) Change the above adjustments according to the need to obtain a bead of the desired shape and aspects.

A T E N T I O N !

Never operate the voltage adjustment switches during welding to avoid damaging them.

8) MAINTENANCE

In normal environment and operation conditions the Smashweld 316 and Smashweld 316 Topflex, do not require any maintenance or special service. It is enough to clean it inside once every two month with low pressure compressed air, dry and free from oil.

After cleaning the equipment with blow dry air, check that the electric connections and components are properly fixed. Check for possible faults in the wire isolations or electric cables, including the welding cable and any others and if any of them is faulty substitute it.

The exhauster refrigeration motor can, after some time, damage, its substitution is simple and its repair follows usual procedures for industrial motors. If overloaded by lack of refrigeration or use of the unit in conditions not predicted by ESAB, the rectifier bridge can be damaged, opening itself or suffering a short circuit. In this case, the empty voltage is lower that what is indicated in the scale, the rectifier bridge should then be substituted.

9) REPAIR

In order to ensure the perfect functioning and performance of ESAB equipment, use only original parts supplied by ESAB or approved by them. All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer uses non-original or non -approved parts when replacing any of them.

Spare parts can be obtained from the ESAB Authorized Services or from its Sales Distributors listed on the last page of this Manual. Always inform the Equipment Model and Serial Number of the equipament in question.

10) OPTIONALS

10.1) Welding guns

TABLE 10.1

Description	Duty cycle CO_2	Duty Cycle Mixtures	Wire - Ø mm	P/N
MXL 200 3 m	200 A / 35%	170 A / 35%	0,6 - 1,0	0905980
MXL 270 3 m	270 A / 35%	260 A / 35%	0,8 - 1,2	0905981
MXL 340 3 m	340 A / 35%	320 A / 35%	0,8 - 1,2	0905982

10.2) Only for Smashweld 316 Topflex

TABELA 10.2

Description	Referência
Wire feeders with 2 feed rollers for wires of up to 1.2 mm (solid steel)	
Origo™ Feed 302 P1	0401413
Origo™ Feed 302 P2	0401412
Origo™ Feed 302 P3	0401411
Origo™ Feed 302 P5	0401410
Cable set 400 A (02 m)	0400824
Cable set 400 A (10 m)	0400825
Cable set 400 A (15 m)	0400826
Cable set 400 A (20 m)	0400827
Cable set 400 A (25 m)	0400828

*** To determine which is the appropriate feeder to the needs, check the feeder manuals.**

WARRANTY

ESAB S/A warrants to the purchaser/User that ESAB equipment is produced under strict quality control, assuring its perfect functioning and characteristics, when installed, operated and kept according to the Instruction Manual of each product.

ESAB guarantees replacement or repair of any part or component of equipment produced by ESAB in normal use conditions, which may be defective due to production fault, for the warranty period stipulated for each equipment or model.

ESAB obligations in the herein warranty is limited only to repair or replacement of any part or component when duly proved by ESAB or an Authorised Servicer.

Pieces and parts like wheels and wire guides, Analogical or digital meters which may be damaged by any object, damaged electrical cable or commands, electrode holder or holders, welding or cut torch/pistol nipples, torches and their components, which are worn out by normal use of the equipment or any other damage caused by lack of preventive maintenance, are not covered by this warranty.

This warranty does not cover any ESAB equipment, part or component which could have been altered, subjected to incorrect use, had an accident or damage caused by shipping or atmospheric conditions, improper installation or maintenance, use of non original pieces or parts, any technical intervention of non-qualified personnel or non-authorised by ESAB or an application other than the equipment was designed and produced for.

Packaging and cost of shipping/freight - to and from - for any equipment which may need an ESAB technical service under this warranty, to be done at any ESAB facilities or any ESAB Authorised Servicer will be on purchaser/User's own expense and risk.

This warranty is valid only from the date of Receipt issued by ESAB or an ESAB Dealer.

The period of warranty for **Smashweld 316 or Smashweld 316 Topflex** is of one year.

WARRANTY CERTIFICATE

Model: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Serial Number:

✂- -

ESAB®

Customer Information

Company: ____

Address: ____

Telephone: (___) ____________ Fax: (___) ____________ E-mail: ____________________

Model: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Serial Number:

Observations: ____

____

Observations: __________________ Receipt Number: ________________________

✂- -

Dear Customer,

We kindly ask you to fill in the above form and mail it to ESAB We want to know you better and thus service and offer technical services to you with ESAB high quality standards.

Please mail to:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

SMASHWELD 316
SMASHWELD 316 Topflex

Conjunto semiautomático para soldadura MIG/MAG

Manual de Instrucciones

Ref.:	Smashweld 316	0400340
	Smashweld 316 Topflex	0400370

INSTRUCCIONES GENERALES

- Estas instrucciones se refieren a todos los equipos producidos por ESAB S.A. respetándose las características individuales de cada modelo.
- Siga rigurosamente las instrucciones contempladas en este Manual. Respete los requisitos y demás aspectos en el proceso de soldadura el corte que emplee.
- No instale, ni accione ni repare este equipo, sin leer previamente este Manual.
- Lea los Manuales de instrucciones antes de instalar accesorios y otras partes (reguladores de gas, pistolas, el sopletes para soldadura el corte, horímetros, controles, medidores, relees auxiliares, etc.) que serán agregados al equipo y verifique su compatibilidad.
- Verifique que todo el material necesario para la realización de la soldadura o el corte haya sido correctamente detallado y está debidamente instalado de manera que cumpla con todas las especificaciones de la aplicación prevista.
- Cuando vaya a utilizar, verifique:
  - ✱ Si los equipos auxiliares (sopletes, cables, accesorios, porta-electrodos, mangueras, etc.) estén correctamente y firmemente conectados. Consulte los respectivos manuales.
  - ✱ Si el gas de protección de corte es apropiado al proceso y aplicación.
- En caso de duda o necesidad de informaciones adicionales o aclaraciones a respecto de éste u otros productos ESAB , por favor consulte a nuestro Departamento de Asistencia Técnica o a un Representante Autorizado ESAB en las direcciones indicadas en la última página de este manual o a un Servicio Autorizado ESAB.
- ESAB no podrá ser responsabilizada por ningún accidente, daño o paro en la producción debido al incumplimiento de las instrucciones de este Manual o de las normas adecuadas de seguridad industrial.
- Accidentes, daños o paro en la producción debidos a instalación, operación o reparación tanto de éste u otro producto ESAB efectuado por persona(s) no calificada(s) para tales servicios son de entera responsabilidad del Propietario o Usuario del equipo.
- El uso de piezas de repuesto no originales y/o no aprobadas por ESAB en la reparación de éstos u otros productos ESAB es de entera responsabilidad del Propietario o Usuario e implica en la pérdida total de garantía.
- Así mismo, la garantía de fábrica de los productos ESAB será automaticamente anulada en caso que no se cumplan cualquiera de las instrucciones y recomendaciones contempladas en el certificado de garantía y /o en este Manual.

¡ A T E N C I Ó N !

✳ Este equipo ESAB fue proyectado y fabricado de acuerdo con normas nacionales e internacionales que establecen criterios de operación y seguridad; por lo tanto las instrucciones presentadas en este manual, en especial las relativas a la instalación, operación y mantenimiento deben ser rigurosamente seguidas para no perjudicar el rendimiento del mismo y comprometer la garantía otorgada.

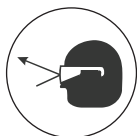
✳ Los materiales utilizados para embalaje y los repuestos descartados al reparar el equipo deben ser enviados para reciclaje a empresas especializadas de acuerdo con el tipo de material.

1) SEGURIDAD

Este manual se destina a orientar a personas que tienen experiencia en la instalación, operación y mantenimiento de equipos como el Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex.

NO permita que persona sin habilitación instalen, operen o reparen estos equipos.

Lea con cuidado para entender perfectamente todas las informaciones que aquí se presentan.

Recuerde que:

2) DESCRIPCIÓN

2.1) Generalidades

Smashweld 316 es un conjunto semiautomático para soldadura MIG/MAG que combina en una sola unidad una fuente de energía con característica de tensión constante, un alimentador de alambre, una plataforma para el cilindro do gas de protección y una manguera para traer el gas hasta la máquina.

Smashweld 316 Topflex es una fuente de energía con característica de tensión constante preparada para actuar en forma conjugada con el alimentador de alambre ESAB modelo Origo™ Feed . Este alimentador se arma en un eje giratorio sobre la fuente con los cables de comando y alimentación de acuerdo con el largo deseado. Para más informaciones sobre el alimentador de alambre Origo™ Feed , vea la documentación específica.

Tanto Smashweld 316 como Smashweld 316 Topflex permiten soldar con alambres sólidos de acero carbono, de acero inoxidable y de aleaciones de aluminio y con alambres tubulares de hasta 1,20 mm de diámetro.

La tensión en vacío se ajusta por la combinación de dos llaves selectoras que permiten un amplio y preciso ajuste de la tensión de soldadura para cualquier aplicación dentro del rango de utilización de los equipos.

En Smashweld 316 Topflex, la velocidad del alambre se ajusta en el alimentador de alambre; en ambas unidades, el avance del alambre lo realiza un sistema moto reductor de corriente continua con control electrónico. En todos los casos, el avance del alambre se efectúa por el sistema llamado "de empujar" (push system).

Tanto en Smashweld 316 como en Smashweld 316 Topflex, un control de inductancia permite el ajuste preciso de la respuesta dinámica de la fuente de energía cuando se trabaja con transferencia por cortocircuito lo que garantiza una excelente estabilidad del arco tanto con CO_2 como con mezclas destinadas a este tipo de transferencia.

Un instrumento digital permite la lectura de los parámetros corriente de soldadura y tensión. Este instrumento posee una memoria que fija los valores de los parámetros de la última soldadura ejecutada.

Las unidades Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex poseen ruedas, rueditas multidireccionales y una manilla para levanta el equipo que permiten un fácil desplazamiento por el lugar de trabajo.

Smashweld 316 y el Alimentador pueden trabajar con carreteles de 300 mm de diámetro externo (norma internacional Spool 25) de hasta 15 Kg de alambre de acero.

3) FACTOR DE TRABAJO

Se llama Factor de trabajo (F.t.) a la razón porcentual entre el tiempo durante el que una máquina de soldar puede entregar una determinada corriente máxima de soldadura (tempo de carga) y un tiempo de referencia; que de acuerdo a normas internacionales es de 10 minutos.

Las unidades Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex se caracterizan por tener tres Factores de trabajo: el factor de trabajo nominal de 35% que corresponde a la capacidad de trabajo de las máquinas en el máximo de su rango de corriente, el Factor de Trabajo de 60% y el Factor de trabajo de 100%.

En el Factor de trabajo nominal de 35% la máquina puede entregar corriente máxima de soldadura durante períodos de 3,5 min. (carga) cada uno, seguidos por períodos de descanso (a máquina no entrega corriente de soldadura) de 6,5 min. (3,5 + 6,5 = 10 min.), cada uno, repetidamente, y sin que la temperatura de los componentes internos sobrepase los límites previstos por el proyecto de construcción. El mismo razonamiento se aplica a cualquier valor del Factor de trabajo.

En el Factor de trabajo de 100% la unidad puede entregar la corriente de soldadura especificada (ver Tab. 4.1) ininterrumpidamente, o sea, sin necesidad de descanso.

En una máquina de soldar, el Factor de trabajo permitido aumenta hasta 100% a medida que disminuye la corriente de soldadura utilizada; e inversamente, disminuye a medida que aumenta la corriente de soldadura requerida hasta el máximo de su rango.

4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Tabla 4.1 indica las cargas autorizadas para la Fuente de energía.

La Tabla 4.2 informa las características del módulo de alimentación de alambre de la Fuente Smashweld 316 y del Alimentador de alambre Origo™ Feed .

4.1) Fuentes de Energía Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex

TABLA 4.1

Clase ABNT	I		
Rango de tensión en vacío (V)	18 - 45		
Rango de corriente / tensión (A/V)	50/17 - 400/34		
Corriente nominal (A) @ 60% F.t.	270		
Cargas autorizadas			
Factor de Trabajo %	35	60	100
Corriente de soldadura (A)	315	270	220
Tensión en carga convencional	29,8	27,5	25
Alimentación eléctrica trifásica (V - 50/60 Hz)	220/380/440		
Potencia aparente nominal (KVA)	7,3		
Clase térmica	H (180°C)		
Grado de protección	IP 22		
Dimensiones (Ancho x Largo x Altura - mm)	530 x 980 x 850		
Peso (Smashweld 316) (Kg)	130		
Peso (Smashweld 316 Topflex sem alimentador de arame) (Kg)	128		

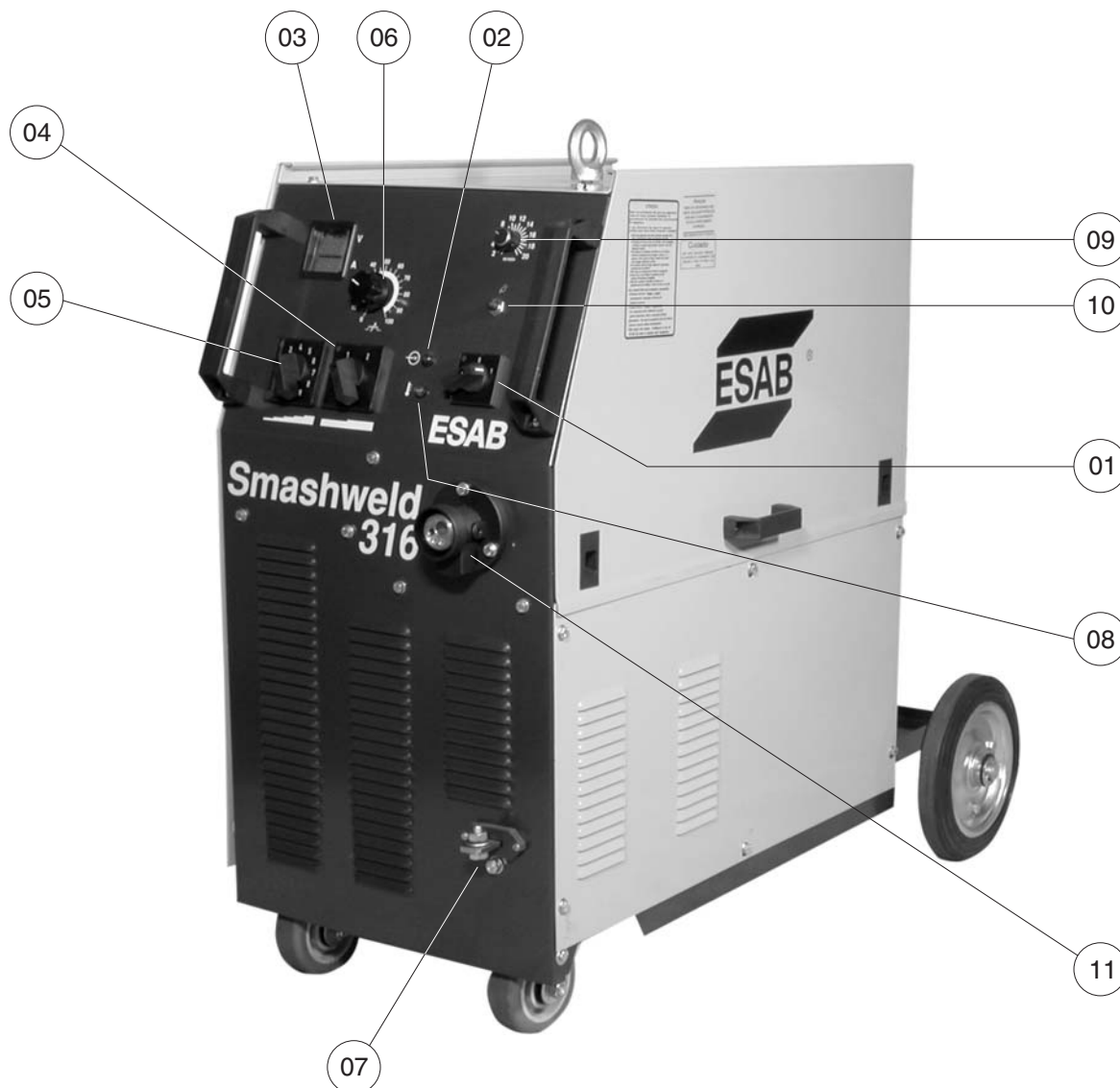
4.2) Módulo de alimentación de alambre de Smashweld 316 y Alimentador Origo™ Feed 302 P1/P2/P3/P5

TABLA 4.2

Alimentación eléctrica (V - 50/60 Hz)	42	
Moto-reductor	cc - Imán permanente	
Rango de velocidad del alambre (m/min)	Smashweld 316	1,50 - 19,00
	Origo™ Feed 302	1,50 - 22,00
Rango de diámetro de alambre (mm)	Sólido	0,60 - 1,20
	Aleaciones de aluminio	0,80 - 1,20
	Tubular	0,90 - 1,20
Peso del alimentador de alambre - sin alambre (Kg)	16	

5) CONTROLES Y COMPONENTES PRINCIPALES

5.1) Tablero frontal

Para Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex:

1) Llave Encendido / Apagado: permite al operador encender y apagar la unidad.

2) Lámpara piloto: cuando se enciende indica que el equipo está funcionando.

3) Amperímetro / Voltímetro digital: muestra los parámetros de soldadura, corriente y tensión. Después de soldar mantiene los valores fijos en el visor.

4) Llave selectora de rangos: de 2 posiciones, selecciona el rango (bajo o alto) de trabajo dentro del rango total de 18 a 45 V. La posición 1 corresponde al rango bajo y la posición 2 al rango alto de tensión.

5) Llave de regulado fino de la tensión en vacío: de 10 posiciones, para el ajuste fino de la tensión en vacío dentro de cada uno de los rangos seleccionados por la llave selectora de rango.

6) Inductancia: permite ajustar la característica dinámica de la fuente a las condiciones de trabajo con transferencia en cortocircuito.

7) Terminal de salida negativo: para conectar el cable de Masa.

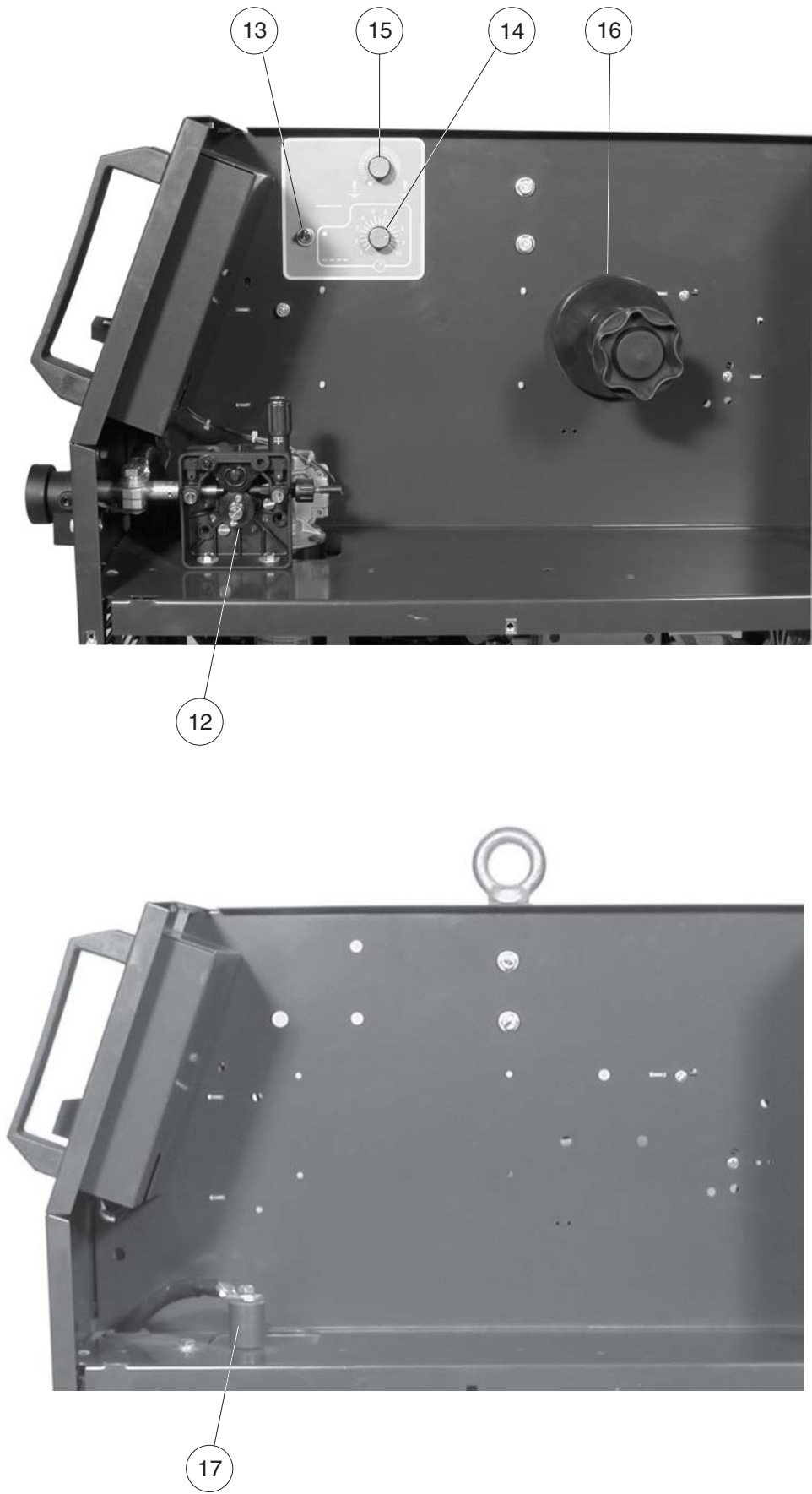
8) Lámpara indicadora de exceso de temperatura: cuando se enciende indica que la fuente está sobrecalentada, la soldadura se interrumpe, el ventilador continúa funcionando. Cuando se vuelve a un nivel de temperatura seguro para el funcionamiento la lámpara se apaga y el trabajo de soldadura puede continuar.

Para Smashweld 316

9) Potenciómetro para regular la velocidad del alambre.

10) Interruptor manual - permite hacer avanzar el alambre sin tensión en la pistola de soldar.

11) Zócalo euro conector - para conectar la pistola de soldar.

5.2) Consola interna

Para Smashweld 316:

12) Mecanismo de avance del alambre a través de la pistola de soldar.

13) Llave selectora de modo de soldadura en CONTINUO, PUNTO o INTERMITENTE.

14) Potenciómetro "TIEMPO": para ajustar el tiempo de punto o soldadura intermitente.

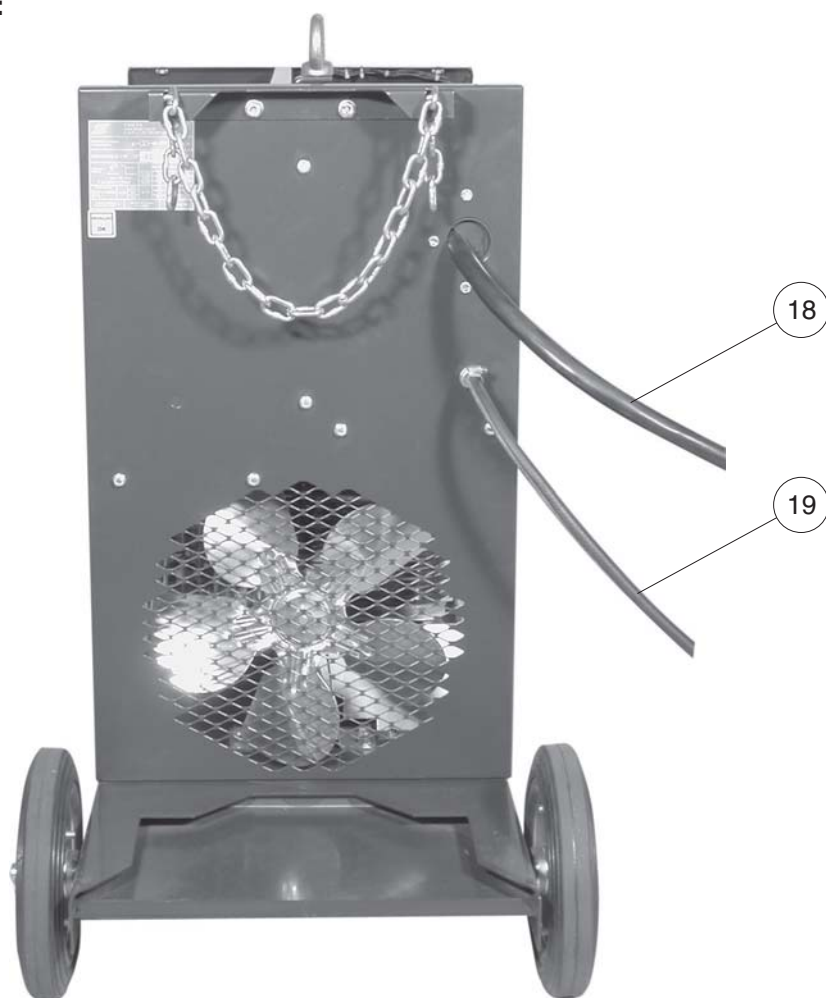
15) Potenciómetro "ANTI-STICK": ajusta el tempo en que la fuente continúa suministrando corriente de soldadura cuando se interrumpe el trabajo. Este recurso evita que se pegue el alambre en el pozo de fusión.

16) Centro de frenado: dónde se instala el carretel de alambre.

Para Smashweld 316 Topflex:

17) Terminal para conectar el cable positivo al alimentador de alambre.

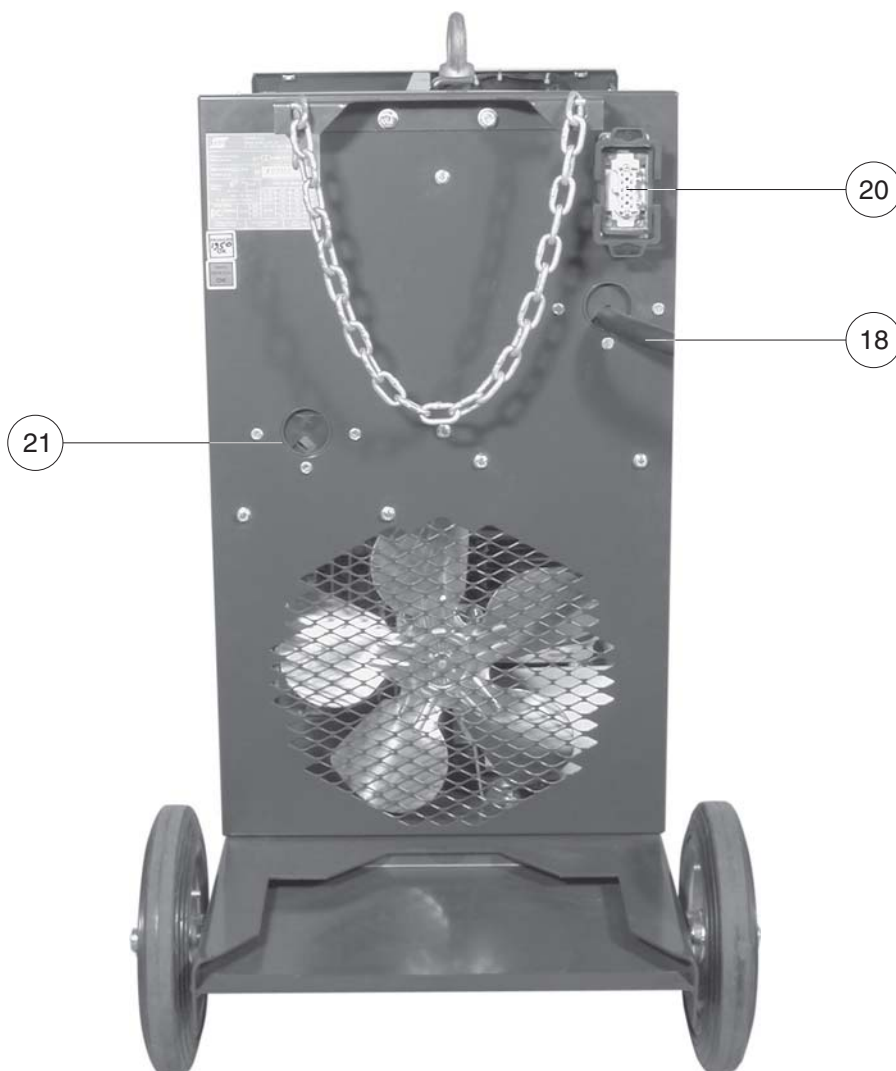
5.3) Tablero trasero

Para Smashweld 316:

18) Cable de alimentación.

19) Manguera de alimentación de gas.

Para Smashweld 316 Topflex:

20) Enchufe para conectar el cable de control del alimentador de alambre.

21) Pasaje para el cable positivo conectado al alimentador de alambre.

NOTA: Las funciones de soldadura de punto o intermitente y anti-stick solamente están disponibles en el modelo Smashweld 316. El modelo Smashweld Topflex 316 no posee estas funciones. El modelo Origo™ Feed recomendado posee diferentes funciones de acordo con el modelo.

6) INSTALACIÓN

6.1) Recepción

Al recibir un conjunto Smashweld 316 o una Fuente Smashweld 316 Topflex, retire todo el material de embalaje que se encuentra alrededor de la unidad y verifique si existen eventuales daños ocasionados durante el transporte. Los reclamos relativos a daños ocurridos en tránsito deben dirigirse a la empresa transportadora.

Retire con cuidado los materiales que puedan obstruir el paso del aire de ventilación, o que disminuyan la eficiencia de la refrigeración.

NOTA: En caso de que la unidad no sea instalada de inmediato, consérvela en su embalaje original o guárdela en un lugar seco y bien ventilado.

6.2) Lugar de trabajo

Al elegir el lugar de trabajo de una máquina de soldar deben considerarse varios factores para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente. Es necesaria una ventilación adecuada para la refrigeración del equipo y la seguridad del operador. Es muy importante que el área de trabajo esté siempre limpia.

Es necesario que haya un pasillo de circulación de por lo menos 700 mm de ancho alrededor de la máquina, para que se mantenga ventilada y para el acceso del operador, para el mantenimiento o eventuales reparaciones en el mismo local de trabajo.

La instalación de dispositivos de filtrado de aire ambiente restringe el volumen de aire disponible para la refrigeración de la máquina y provoca el recalentamiento de sus componentes internos. La instalación de cualquier dispositivo de filtrado no autorizado por el Proveedor anula la garantía otorgada al equipo.

6.3) Alimentación eléctrica

Los requisitos de alimentación eléctrica de Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex se indican en sus respectivas placas nominales y en las Tablas 4.1 y 6.1 de este Manual. Deben conectarse a una línea eléctrica independiente y de capacidad adecuada para garantizar su mejor rendimiento y reducir las fallas de soldadura o daños provocados por equipos como máquinas de soldar por resistencia, prensas de impacto, motores eléctricos, etc..

La alimentación eléctrica debe realizarse siempre a partir de una llave de pared con fusibles o disyuntores de protección calculados adecuadamente.

Para la alimentación eléctrica de un Conjunto Smashweld 316 o de una Fuente Smashweld 316 Topflex, el Usuario puede usar el cable de entrada incluido con la unidad o un cable apropiado con su sección correspondiente al largo deseado, siempre con 4 conductores, 3 para la alimentación y 1 para la conexión a tierra.

La Tabla 6.1 que aparece a continuación contiene orientaciones para calcular las dimensiones de los cables y fusibles de línea; eventualmente, consulte las normas vigentes.

TABLA 6.1

Modelo	Tensión de Alimentación (V)	Consumo en carga nominal (A)	Conductores de Alimentación (cobre - mm2)	Fusibles con retardo (A)
Smashweld 316 Smashweld 316 Topflex	220	27	6	40
	380	15	6	25
	440	13,5	6	20

Las unidades Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex vienen preparadas para conectarlas a una red de alimentación de 440 V. Si la tensión de alimentación en el lugar de trabajo es diferente, las conexiones primarias deben ser modificadas como se indica en los esquemas eléctricos (Apéndice - C). Al retirar el lado izquierdo se obtiene acceso directo a la barra de terminales de las conexiones primarias. Altere también la conexión del transformador auxiliar (K9).

¡IMPORTANTE!

El terminal de tierra está conectado al chasis de la unidad. Debe conectarse a un punto eficiente de tierra de la instalación eléctrica general. NO conecte el conductor de tierra del cable de entrada a los bornes de la llave Encendido / Apagado, ya que colocaría tensión eléctrica en el chasis.

Todas las conexiones eléctricas deben quedar firmemente ajustadas para que no haya riesgo de chispas, recalentamiento o caída de tensión en los circuitos.

N.B.: NO USE EL NEUTRO DE LA RED PARA TABLA 6.2

6.4) Roldanas de tracción (para Smashweld 316 y Alimentador de alambre Origo™ Feed)

El mecanismo de avance de alambre del Conjunto Smashweld 316 y del Alimentador de alambre Origo™ Feed posee una roldana de presión lisa para todos los tipos y diámetros de alambre y una roldana de tracción que hay que cambiar de acuerdo con el tipo y el diámetro del alambre. Vea la Tabla 6.2.

TABLA 6.2

Tipo de Alambre	Diámetro (mm)	Referencia
Aceros, sólidos	0,60 - 0,80	0900905
	0,80 - 1,00	0900251
	1,00 - 1,20	0901338
Tubular	1,20	0900121
Aleaciones de aluminio	1,00 - 1,20	0900168

Para instalar una roldana de tracción do alambre:

1) Abra el brazo soporte de la roldana de presión.

2) Retire el tornillo del eje de la roldana de tracción.

3) Guiándose por la chaveta, coloque la roldana que corresponde al alambre a ser usado en el eje; una roldana posee 2 surcos, cada uno para un diámetro diferente de alambre; la roldana debe ser colocada de modo que el grabado correspondiente a la sección del alambre usado esté visible para el operado.

4) Recoloque y ajuste el tornillo; la roldana no debe tener juego sobre su eje.

5) Cierre el brazo y ajuste la presión de la roldana de presión sobre el alambre.

6.5) Pistola MIG/MAG

ESAB S/A suministra, opcionalmente, diversos modelos de pistolas de soldar de acuerdo con la aplicación prevista; se conectan directamente en el enchufe euro conector. Vea accesorios.

6.6) Gas de protección

El tipo de gas de protección depende de la aplicación prevista; la Tabla 6.3 relaciona los gases normalmente utilizados de acuerdo con la naturaleza del metal a ser soldado.

TABLA 6.3

Gas	Régimen de Transferencia	
	Cortocircuito	Spray
Argón	---	Aluminio
Argón + 2% CO_2	Acero inoxidable*	---
Argón + 4% CO_2	Acero inoxidable* excepto LC e ELEC	---
Argón + 8% CO_2	---	Acero de baja aleación - acero carbono
Argón + 20-25% CO_2	Acero carbono	---
Argón + 5% O_2	---	Acero inoxidable*
CO_2	Acero carbono	---
* el gas debe ser especificado de acuerdo con la composición del alambre		

Conecte la manguera del gas de protección en la salida del regulador de presión del cilindro o de la red de distribución interna.

6.7) Alambre

1) Coloque el carretel de alambre en el centro de frenado para que gire en sentido horario cuando el alambre avanza dentro de la pistola de soldar y préndalo; el eje de arrastre del centro de frenado debe encajarse en el orificio pequeño, excéntrico, del carretel.
2) Apague el equipo con la llave "Encendido / Apagado" del Conjunto. Así se evita que el alambre avance y quede bajo los efectos de tensión eléctrica en caso de que el gatillo de la pistola de soldar sea accionado inadvertidamente, lo que podría provocar un arco eléctrico.
3) Arregle la punta libre del alambre para que no tenga rebabas o bisel y que así no pueda herir al operador o damnificar la guía interna de la pistola de soldar.
4) Abra el brazo de presión del mecanismo de avance del alambre. Lleve manualmente la punta del alambre por la guía de entrada del mecanismo de avance sobre el surco "útil" de la roldana de tracción y dentro del conducto de la pistola.
5) Cierre el brazo de presión.
6) Coloque la llave "Encendido / Apagado" del Conjunto en Encendido para ponerlo en funcionamiento; accione el interruptor manual para llevar la punta libre del alambre hasta la salida de la pistola de soldar a través del pico de contacto.

NOTA: El freno aplicado sobre el carretel de alambre debe ser apenas suficiente para que no pueda girar libremente por inercia cuando el motor de avance de alambre pare. Gire el tornillo de ajuste en el sentido horario para aumentar el frenado y en sentido antihorario para disminuirlo.

Para un avance suave del alambre es importante mantenerlo limpio y que la roldana de tracción y el conducto de la pistola de soldar se limpien periódicamente.

6.8) Circuito de soldadura

Para el buen funcionamiento de la Smashweld 316 o Smashweld 316 Topflex es necesario usar un cable "Masa" de cobre, aislado lo más corto posible y compatible con la(s) aplicación(es) considerada(s), en buen estado y firmemente ajustado a sus terminales. Además, las conexiones eléctricas en la pieza a soldar o en el banco de trabajo y en el zócalo "Negativo" de la Fuente deben ser bien fuertes.

Independientemente de su tamaño total (siempre lo más corto posible) y cualquiera sea la corriente de soldadura utilizada, la sección del cable "Masa" debe ser la que corresponde a la corriente máxima que la unidad utilizada puede proveer en el Factor de trabajo de 100%.

La resistencia eléctrica del circuito de soldadura provoca caídas de tensión que se suman a la caída interna natural de la propia fuente, reduciendo la tensión de arco y la corriente máxima disponibles haciendo que el arco se vuelva inestable.

7) OPERACIÓN

7.1) Soldadura en cordón continuo

Con el Conjunto Smashweld conectado a la red eléctrica, la pistola de soldar y el alambre de tipo y diámetro adecuados instalados, el circuito de gas de protección establecido y el cable de Masa conectado :

1) Coloque la llave Encendido / Apagado en posición "Encendido", el motor del extractor de aire comienza a funcionar y se crea el flujo de aire necesario para la refrigeración de la máquina y la lámpara piloto se enciende.
2) Coloque la llave selectora de modo de soldadura en "CONTINUO" (▬▬▬). (Solamente para Smashweld 316).
3) Con el gatillo de la pistola apretado, ajuste el flujo de gas de protección al valor necesario, un flujo de 12 l /min. es adecuada para la mayoría de las aplicaciones.
4) Ajuste previamente el valor de la tensión en vacío de acuerdo con la aplicación.
5) Ajuste el tiempo de "ANTI-STICK" a aproximadamente 1/3 del rango. (Solamente para Smashweld 316).
6) Abra el arco.
7) Modifique los ajustes anteriores de acuerdo a su necesidad para obtener un cordón del formato y aspecto deseado.

7.2) Soldadura de punto o intermitente (solamente para Smashweld 316)

Con el Conjunto Smashweld conectado a la red eléctrica, la pistola de soldar y el alambre del tipo y diámetro adecuados instalados, el circuito de gas de protección establecido y el cable de "Masa" conectado :

1) Coloque el interruptor Encendido /Apagado en "Encendido", el motor del extractor comienza a funcionar creando el flujo de aire necesario para refrigerar la máquina y la lámpara piloto se enciende.
2) Coloque la llave selectora de modo de soldadura en la posición "PUNTO" (●) o "INTERMITENTE" (■ ■ ■).
3) Con el gatillo de la pistola apretado, ajuste el flujo de gas de protección al valor necesario, un flujo de 12 l /min. es adecuada para la mayoría de las aplicaciones.
4) Ajuste previamente el valor de la tensión en vacío en función de la aplicación.
5) Ajuste el tiempo de punto o de soldadura intermitente en el valor deseado.
6) Ajuste el tiempo de "ANTI-STICK" a aproximadamente 1/3 del rango.
7) Abra el arco.
8) Modifique los ajustes anteriores de acuerdo a sus necesidades para obtener un cordón del formato y aspecto deseados.

¡ A T E N C I Ó N !

Nunca mueva las llaves reguladoras de tensión durante lasoldadura para evitar damnificarlas.

8) MANTENIMIENTO

En condiciones normales de ambiente y de operación, las Smashweld 316 y Smashweld 316 Topflex no requieren ningún trabajo especial de mantenimiento. Sólo es necesario limpiarlas internamente una vez por mes con aire comprimido a baja presión, seco y exento de aceite.

Después de la limpieza con aire comprimido, verifique el ajuste de las conexiones eléctricas y si los componentes se encuentran bien fijos. Observe si existen rajaduras en el aislante de los cables eléctricos, incluso los de soldadura, o en otros aislantes y sustitúyalos si es necesario.

El motor del extractor de refrigeración podrá, eventualmente, presentar problemas; su sustitución es simple y su reparación requiere los procedimientos usuales para los motores industriales.

El puente rectificador puede dañarse, abriéndose o entrando en cortocircuito si se sobrecarga por falta de refrigeración o uso de la unidad en condiciones no previstas por ESAB S/A En este caso, la tensión en vacío será inferior a la indicada en la escala y se debe entonces sustituir el puente rectificado.

9) REPARACIÓN

Para garantizar el buen funcionamiento y rendimiento de un equipo ESAB, use sólo repuestos originales provistos o aprobados por ESAB S/A. El uso de repuestos no originales o no aprobados provocará la cancelación automática de la garantía otorgada al producto.

Los repuestos se obtienen en los Servicios Autorizados ESAB o en las Filiales de Venta como se indica en la última página de este Manual. Siempre informe el modelo y el número de serie de la unidad considerada.

10) OPCIONALES

10.1) Antorcha de soldadura

TABLA 10.1

Descrição	Factor de trabajo CO_2	Factor de Trabajo Mesclas	Diam - Ø alambre mm	Código
Antorcha MXL 200 3 m	200 A / 35%	170 A / 35%	0,6 - 1,0	0905980
Antorcha MXL 270 3 m	270 A / 35%	260 A / 35%	0,8 - 1,2	0905981
Antorcha MXL 340 3 m	340 A / 35%	320 A / 35%	0,8 - 1,2	0905982

10.2) Solamente para Smashweld 316 Topflex

TABELA 10.2

Descripción	Referencia
Alimentadores de arame com 2 roldanas para arames até 1,2 mm (aço sólido)	
Origo™ Feed 302 P1	0401413
Origo™ Feed 302 P2	0401412
Origo™ Feed 302 P3	0401411
Origo™ Feed 302 P5	0401410
Conjunto de cables 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cables 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cables 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cables 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cables 400 A (25 m)	0400828

GARANTÍA

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza al comprador y usuario, que sus equipos son fabricados bajo riguroso Control de Calidad, asegurando su funcionamiento y caracteristicas, cuando instalados, operados y mantenidos de acuerdo a las orientaciones del Manual correspondiente a cada equipo.

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza la sustitución o reparación de cualquier parte o componente del equipo de su fabricación, en condiciones normales de uso, que presente falla debido a defecto de material o de fabricación, durante el período vigencia de garantía indicado para cada tipo o modelo de equipo.

El compromiso de ESAB S/A con las condiciones de la presente Garantía, está limitado solamente, a la reparación o sustitución de cualquier parte o componente del equipo cuando debidamente comprobado por ESAB S/A o SAE - Servicio Autorizado ESAB.

Piezas y partes tales como, poleas y guías de alambre, medidor analógico o digital con daños por cualquier objeto, cables eléctricos o de mando con daños, porta electrodos o garras, boquilla de torcha, pistola de soldadura o corte, torchas y sus componentes, sujetos a desgaste o deterioro por el uso normal del equipo, o cualquier otro daño causado por la inexistencia de mantenimiento preventivo, no están cubiertos por la presente garantía.

La presente garantía no cubre ningún equipo ESAB o parte o componente que haya sido adulterado, sometido a uso incorrecto, sufrido accidente o daño causado por el transporte o condiciones atmosféricas, instalación o mantenimiento inapropiados, uso de partes o piezas no originales ESAB, intervención técnica de cualquier especie realizada por personal no calificado o no autorizado por ESAB S/A, o por aplicación diferente de aquella para cual el equipo fue proyectado y fabricado.

El embalaje, así como los gastos de transporte y flete de ida y vuelta de los equipos en garantía a instalaciones de ESAB S/A o un SAE, serán por cuenta y riesgo del comprador, usuario o revendedor.

La presente garantía, tendrá vigencia a partir de la fecha de emisión de la factura de venta emitida por ESAB S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO y/o Revendedor ESAB.

El periodo de garantía para los ***SMASHWELD 316*** y ***SMASHWELD 316 TOPFLEX*** es de 1 año.

CERTIFICADO DE GARANTÍA

Modelo: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Nº de série:

✂ -

ESAB®

Informaciones del Cliente

Empresa: ____

Dirección: ____

Teléfono: (___) ____________ Fax: (___) ____________ E-mail: ______________________

Modelo: ( ) Smashweld 316
( ) Smashweld 316 Topflex

Nº de série:

Observaciones: ____

____

Revendedor: __________________ Factura de Venta Nº: ______________________

✂ -

Estimado Cliente,

Solicitamos rellenar y enviar esa ficha que permitira a la ESAB S.A. conocerlo mejor para que posamos atenderlo y garantizar a la prestación del servício de asistencia tecnica con elevado patrón de qualidad ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.
Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial
Contagem - Minas Gerais
CEP: 32.210-080
Fax: (31) 2191-4440
Att: Departamento de Controle de Qualidade

Apêndice A - PEÇAS DE REPOSIÇÃO
Appendix A - SPARE PARTS
Apéndice A - REPUESTOS

A.1) Smashweld 316 Smashweld 316 Topflex

A.2) Smashweld 316

0900745
CHAVE
SELETORA
SELECTIVE
SWITCH
LLAVE
SELECTORA

0901296
KNOB

0901246
POTENCIÔMETRO
"ANTI-STICK"
"ANTI-STICK"
POTENTIOMETER

0901296
KNOB

0900154
POTENCIÔMETRO
"TEMPO"
"TIME" POTENTIOMETER
POTENCIÓMETRO
"TIEMPO"

0900858
TAMPA DOS
COMPONENTES
COVER OF COMPONENTS
TAPA DE LOS
COMPONENTES

0707897
PORCA DO MIOLO FREIADOR
NUT FOR LOCK

0903745
CABO DE LIGAÇÃO
CONNECTION CABLE
CABLE DE CONEXIONES

0901309
MIOLO FREIADOR
BRAKE HUB
CENTRO DE FRENADO

0901409
MECANISMO DE
AVANÇO DE ARAME
WIRE SPEED
MECHANISM
MECANISMO DE
AVANCE DE ALAMBRE

0903742
INTERMEDIÁRIA
INTERMEDIARY
INTERMEDIARIA

0900597
MOTO REDUTOR
MOTOR REDUCER
MOTO REDUCTOR

0901876
MOTOR DO VENTILADOR
FAN MOTOR
MOTOR DEL VENTILADOR

0901381
ESCOVAS PARA
MOTO REDUTOR
BRUSHES FOR
MOTOR REDUCER
ESCOBILLAS PARA
MOTO REDUCTOR

0900593
ISOLADOR
INSULATOR
AISLANTE

0902006
SHUNT

0900262
INDUTOR
INDUCTOR

0902342
PONTE RETIFICADORA
RECTIFIER BRIDGE
PUENTE RECTIFICADOR

0902039
TERMOSTATO DA PONTE
BRIDGE THERMOSTAT
TERMÓSTATO DEL PUENTE

0900775
EIXO DA RODA
WHEEL SHAFT
EJE DE RUEDA

A.3) Smashweld 316 Topflex

0901760
KNOB DO REOSTATO
RHEOSTAT KNOB
KNOB DEL REÓSTATO

0902351
REOSTATO
RHEOSTAT
REÓSTATO

0900329
LÂMPADA PILOTO
PILOT LAMP
LÁMPARA PILOTO

0901813
VISOR
DISPLAY

0901220
CHAVE DE REGULAGEM FINA
FINE SWITCH
LLAVE DE REGULACIÓN FINA

0901290
CHAVE LIGA/DESLIGA
ON/OFF SWITCH
LLAVE ENCENDIDO/ APAGADO

0900814
CHAVE SELETORA DE FAIXA
RANGE SWITCH
LLAVE SELECTORA DE RANGO

0901878
SINALIZADOR DE TEMPERATURA
TEMPERATURE INDICATOR
SEÑALIZADOR DE TEMPERATURA

0902345
PAINEL FRONTAL TOPFLEX
FRONT PANEL
TABLERO FRONTAL TOPLEX

0901148
ISOLADOR
INSULATOR
AISLANTE

0900075
TERMINAL DE SAÍDA
OUTPUT TERMINAL
TERMINAL DE SALIDA

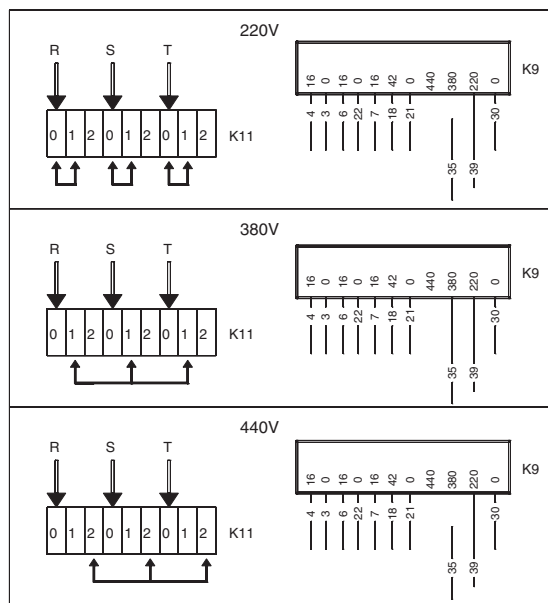
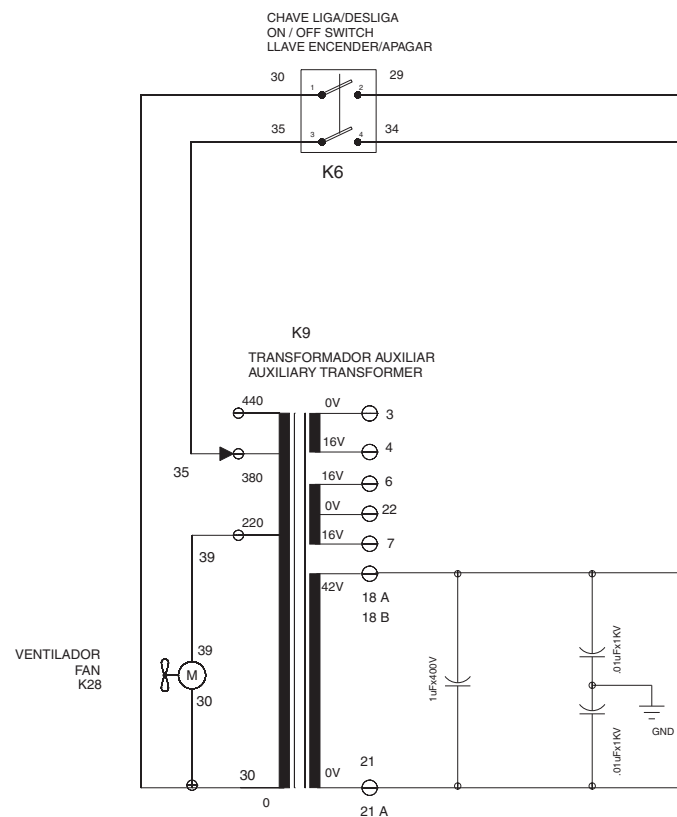
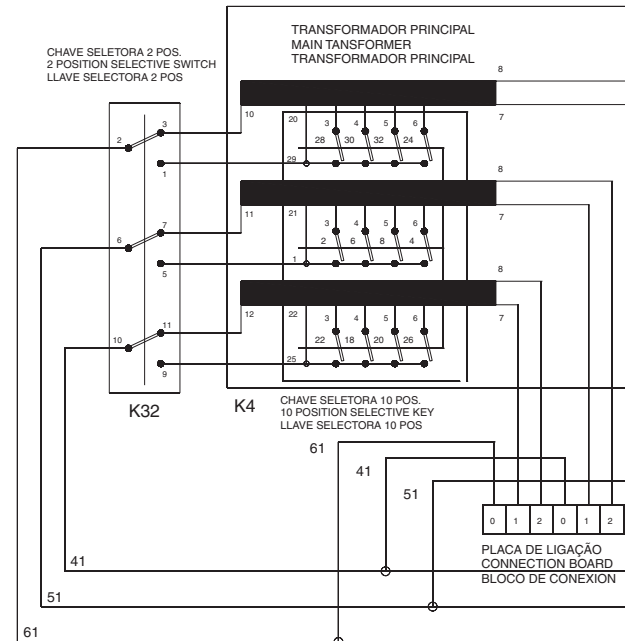
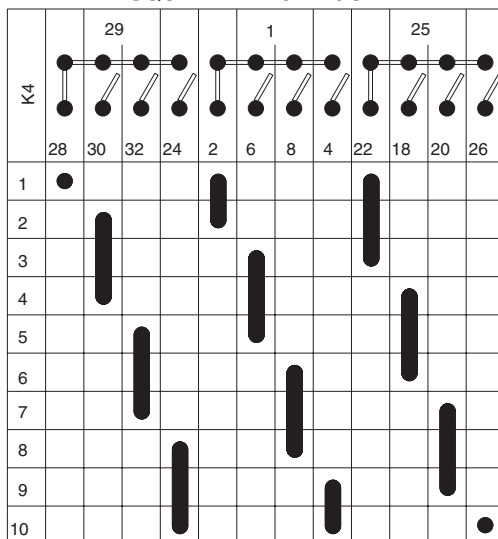
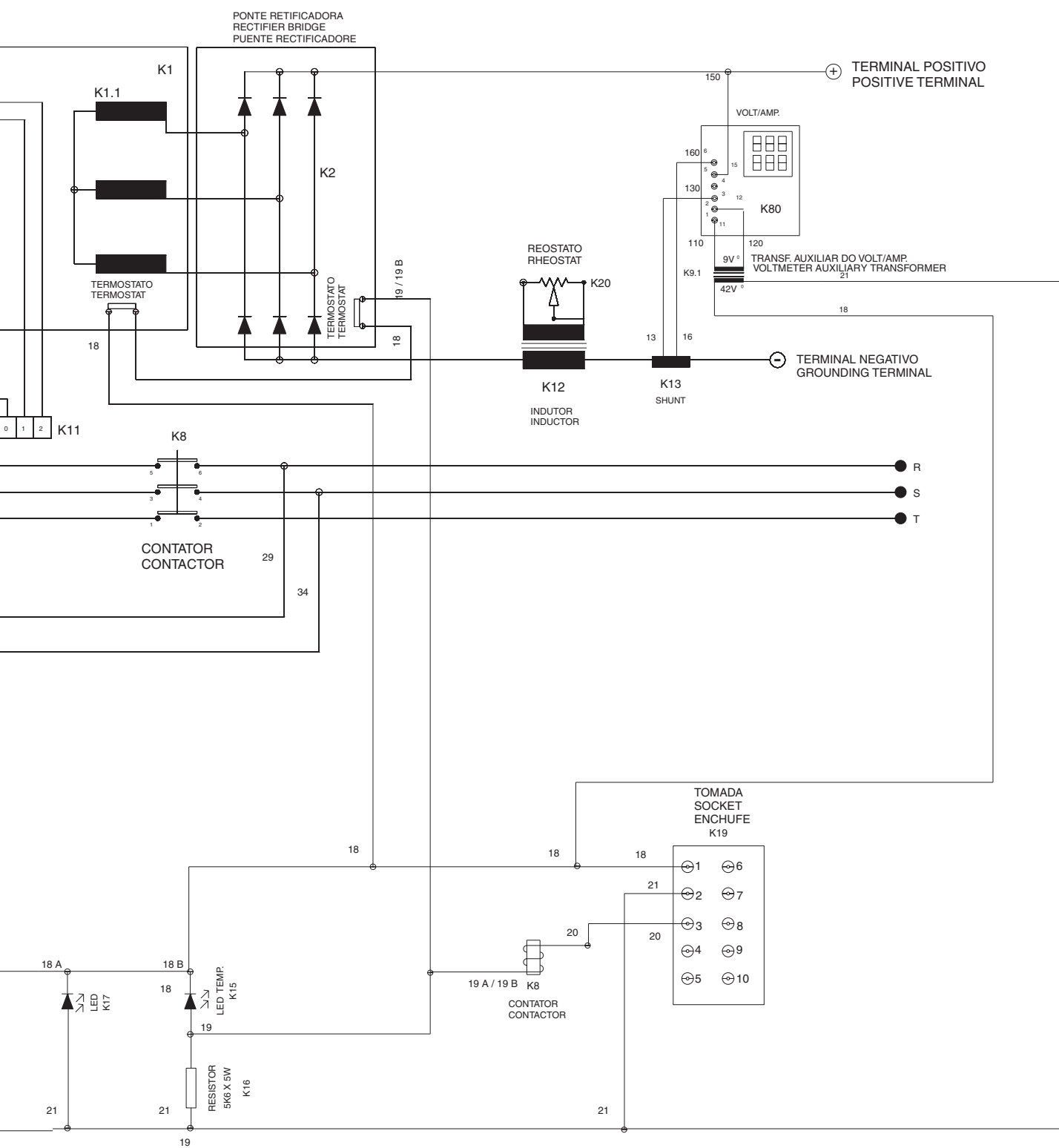
0903745
CABO DE LIGAÇÃO
CONNECTION CABLE
CABLE DE CONEXIÓN
0900593
ISOLADOR
INSULATOR
AISLANTE
0903742
INTERMEDIÁRIA
INTERMEDIARY
INTERMEDIARIA
0901876
MOTOR DO VENTILADOR
FAN MOTOR
MOTOR DEL VENTILADOR
0900593
ISOLADOR
INSULATOR
AISLANTE
0900775
EIXO DA RODA
WHEEL SHAFT
EJE DE RUEDA
0902006
SHUNT
0900262
INDUTOR
INDUCTOR
0900150
CHASSI
CHASSIS
CHASI
0902342
PONTE RETIFICADORA
RECTIFIER BRIDGE
PUENTE RECTIFICADOR
0902039
TERMOSTATO DA PONTE
BRIDGE THERMOSTAT

0901911
SUPORTE DO CILINDRO
CYLINDER SUPPORT
SOPORTE DEL CILINDRO
0901680
BASE DA TOMADA
SOCKET BASE
BASE DEL ENCHUFE
0901888
TOMADA
SOCKET
ENCHUFE
0902339
PRENSA CABO
CABLE CRIMPER
ABRAZADERA PARA CABLE
0901184
CORRENTE
CHAIN
CORRIENTE
0902339
PRENSA CABO
CABLE CRIMPER
ABRAZADERA PARA CABLE
0902354
CABO DE ENTRADA
INLET CABLE
CABLE DE ENTRADA
0903619
PAINEL TRASEIRO
REAR PANEL
TABLERO POSTERIOR
0902033
HÉLICE
PROPELLER

Apêndice B - MECANISMO DE AVANÇO DE ARAME
Appendix B - WIRE FEED MECHANISM
Apéndice B - MECANISMO DE AVANCE DEL ALAMBRE

B.1) Smashweld 316

Apêndice C - ESQUEMA ELÉTRICO
Appendix C - ELECTRICAL SCHEME
Apéndice C - ESQUEMA ELÉCTRICO

C.1) Smashweld 316

ESQUEMA ELÉTRICO - K4
ELECTRICAL SCHEME - K4
ESQUEMA ELÉCTRICO - K4

CHAVE SELETORA DE MODO
MODE SELECTIVE SWITCH
LLAVE SELECTORA DE MODO

C.2) Smashweld 316 Topflex

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

ESAB S/A has the right to alter technical characteristics of their equipment with no prior notice.

ESAB S/A se reserva el derecho de alterar las características técnicas de sus equipos sin aviso previo.

Publicação 0207367 rev 4 05/2007

BRASIL

Belo Horizonte (MG)	Tel.: (31) 2191-4970	Fax: (31) 2191-4976	vendas_bh@esab.com.br
São Paulo (SP)	Tel.: (11) 2131-4300	Fax: (11) 5522-8079	vendas_sp@esab.com.br
Rio de Janeiro (RJ)	Tel.: (21) 2141-4333	Fax: (21) 2141-4320	vendas_rj@esab.com.br
Porto Alegre (RS)	Tel.: (51) 2121-4333	Fax: (51) 2121-4312	vendas_pa@esab.com.br
Salvador (BA)	Tel.: (71) 2106-4300	Fax: (71) 2106-4320	vendas_sa@esab.com.br

INTERNATIONAL

Brazilian Office Phone: +55 31 2191-4431 Fax: +55 31 2191-4439 sales_br@esab.com.br

esab.com.br